PT-36

Torcia da taglio meccanizzato Plasmarc

Manuale di istruzioni (IT)

0558006970 **03/2009**

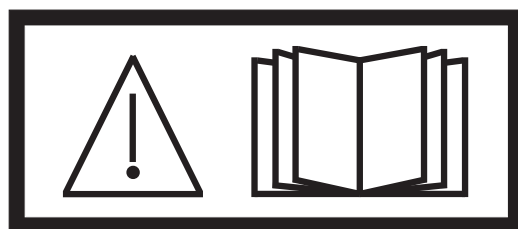
ACCERTARSI CHE L'OPERATORE RICEVA QUESTE INFORMAZIONI.
È POSSIBILE RICHIEDERE ULTERIORI COPIE AL PROPRIO FORNITORE.

ATTENZIONE

Queste ISTRUZIONI sono indirizzate a operatori esperti. Se non si conoscono perfettamente i principi di funzionamento e le indicazioni per la sicurezza delle apparecchiature per la saldatura e il taglio ad arco, è necessario leggere l'opuscolo "Precauzioni e indicazioni per la sicurezza per la saldatura, il taglio e la scultura ad arco," Modulo 52-529. L'installazione, l'uso e la manutenzione devono essere effettuati SOLO da persone adeguatamente addestrate. NON tentare di installare o utilizzare questa attrezzatura senza aver letto e compreso totalmente queste istruzioni. In caso di dubbi su queste istruzioni, contattare il proprio fornitore per ulteriori informazioni. Accertarsi di aver letto le Indicazioni per la sicurezza prima di installare o utilizzare questo dispositivo.

RESPONSABILITÀ DELL'UTENTE

Questo dispositivo funzionerà in maniera conforme alla descrizione contenuta in questo manuale e nelle etichette e/o gli allegati, se installato, utilizzato o sottoposto a manutenzione e riparazione sulla base delle istruzioni fornite. Questa attrezzatura deve essere controllata periodicamente. Non utilizzare attrezzatura che funzioni male o sottoposta a manutenzione insufficiente. Sostituire immediatamente i componenti rotti, mancanti, usurati, deformati o contaminati. Nel caso in cui tale riparazione o sostituzione diventi necessaria, il produttore raccomanda di richiedere telefonicamente o per iscritto assistenza al distributore autorizzato presso il quale è stata acquistata l'attrezzatura.

Non modificare questo dispositivo né alcuno dei suoi componenti senza previo consenso scritto del produttore. L'utente di questo dispositivo sarà il solo responsabile per un eventuale funzionamento errato, derivante da uso non corretto, manutenzione erronea, danni, riparazione non corretta o modifica da parte di persona diversa dal produttore o dalla ditta di assistenza indicata dal produttore.

NON INSTALLARE NÉ UTILIZZARE L'ATTREZZATURA PRIMA DI AVER LETTO E COMPRESO IL MANUALE DI ISTRUZIONI.

PROTEGGERE SE STESSI E GLI ALTRI!

DECLARATION OF CONFORMITY

according to the Low Voltage Directive 2006/95/EC

FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE

enligt Lågspänningsdirektivet 2006/95/EG

Type of equipment Materialslag
Mechanized Plasma Cutting Torch

Brand name or trade mark Fabrikatnamn eller varumärke
ESAB

Type designation etc. Typbeteckning etc.
PT-36 Series

Manufacturer's authorised representative established within the EEA
Name, address, telephone No, telefax No: Tillverkarens namn, adress, telefon, telefax:
ESAB AB, Welding Equipment
Esabvägen, SE-695 81 Laxå, Sweden
Phone: +46 586 81 000, Fax: +46 584 411 924

Manufacturer positioned outside the EEA
Name, address, telephone No, telefax No: Tillverkarens namn, adress, telefon, telefax:
ESAB Welding & Cutting Products
411 South Ebenezer Road, Florence, South Carolina 29501, USA
Phone: +1 843 669 4411, Fax: +1 843 664 4258

The following harmonised standard in force within the EEA has been used in the design:
Följande harmoniserande standarder har använts i konstruktionen:
EN 60974-7, Arc welding equipment – Part 7: Torches

By signing this document, the undersigned declares as manufacturer, or the manufacturer's authorised representative established within the EEA, that the equipment in question complies with the safety requirements stated above.
Genom att underteckna detta dokument försäkrar undertecknad såsom tillverkare, eller tillverkarens representant inom EES, att angiven materiel uppfyller säkerhetskraven angivna ovan.

Date / Datum	Signature / Underskrift	Position / Befattning
Laxå 2008-11-14	Kent Eimbrodt Clarification	Global Director Equipment and Automation

INDICE

Sezione/Titolo **Pagina**

1.0 Indicazioni per la sicurezza

Gli utenti dell'attrezzatura per la saldatura e il taglio al plasma ESAB hanno la responsabilità di accertarsi che chiunque lavori al dispositivo o accanto ad esso adotti tutte le idonee misure di sicurezza. Le misure di sicurezza devono soddisfare i requisiti che si applicano a questo tipo di dispositivo per la saldatura o il taglio al plasma. Attenersi alle seguenti raccomandazioni, oltre che ai regolamenti standard che si applicano al luogo di lavoro.

Tutto il lavoro deve essere eseguito da personale addestrato, perfettamente al corrente del funzionamento dell'attrezzatura per la saldatura o il taglio al plasma. Il funzionamento errato dell'attrezzatura può determinare situazioni pericolose con conseguenti lesioni all'operatore e danni al dispositivo stesso.

1. Chiunque utilizzi attrezzatura per la saldatura o il taglio al plasma deve conoscerne perfettamente:
   - il funzionamento
   - la posizione degli arresti di emergenza
   - la funzione
   - le idonee misure di sicurezza
   - la saldatura e/o il taglio al plasma

2. L'operatore deve accertarsi che:
   - nessuna persona non autorizzata si trovi nell'area operativa dell'attrezzatura quando questa viene messa in funzione.
   - tutti siano protetti quando si esegue l'arco.

3. Il luogo di lavoro deve essere:
   - idoneo allo scopo
   - privo di correnti d'aria

4. Attrezzature per la sicurezza personale:
   - indossare sempre l'attrezzatura di sicurezza personale raccomandata, come occhiali di sicurezza, abbigliamento ignifugo, guanti di sicurezza.
   - non indossare oggetti sporgenti, come sciarpe, braccialetti, anelli, ecc., che potrebbero rimanere intrappolati o causare ustioni.

5. Precauzioni generali:
   - accertarsi che il cavo di ritorno sia collegato saldamente;
   - il lavoro su apparecchiature ad alta tensione **può essere effettuato sono da parte di tecnici qualificati;**
   - i dispositivi antincendio idonei devono essere indicati chiaramente e a portata di mano;
   - durante il funzionamento non effettuare lavori di lubrificazione e manutenzione.

LA SALDATURA E IL TAGLIO AL PLASMA POSSONO ESSERE PERICOLOSI PER L'OPERATORE E COLORO CHE GLI SI TROVANO ACCANTO. ADOTTARE LE OPPORTUNE PRECAUZIONI DURANTE LA SALDATURA O IL TAGLIO. INFORMARSI DELLE MISURE DI SICUREZZA ADOTTATE DAL PROPRIO DATORE DI LAVORO, CHE SI DEVONO BASARE SUI DATI RELATIVI AL PERICOLO INDICATI DAL PRODUTTORE.

SCOSSA ELETTRICA - Può essere mortale

- Installare e collegare a terra (massa) l'unità di saldatura o taglio al plasma sulla base degli standard applicabili.
- Non toccare le parti elettriche o gli elettrodi sotto tensione con la pelle nuda e guanti o abbigliamento bagnato.
- Isolarsi dalla terra e dal pezzo in lavorazione.
- Accertasi che la propria posizione di lavoro sia sicura.

FUMI E GAS - Possono essere pericolosi per la salute.

- Tenere la testa lontano dai fumi.
- Usare la ventilazione, l'estrazione fumi sull'arco o entrambe per mantenere lontani fumi e gas dalla propria zona di respirazione e dall'area in genere.

I RAGGI DELL'ARCO - Possono causare lesioni agli occhi e ustionare la pelle.

- Proteggere gli occhi e il corpo. Usare lo schermo di protezione per saldatura/taglio al plasma e lenti con filtro idonei e indossare abbigliamento di protezione.
- Proteggere le persone circostanti con schermi o barriere di sicurezza idonee.

PERICOLO DI INCENDIO

- Scintille (spruzzi) possono causare incendi. Accertarsi quindi che nelle immediate vicinanze non siano pre senti materiali infiammabili.

RUMORE - Il rumore in eccesso può danneggiare l'udito.

- Proteggere le orecchie. Usare cuffie antirumore o altre protezioni per l'udito.
- Informare le persone circostanti del rischio.

GUASTI - In caso di guasti richiedere l'assistenza di un esperto.

NON INSTALLARE NÉ UTILIZZARE L'ATTREZZATURA PRIMA DI AVER LETTO E COMPRESO IL MANUALE DI ISTRUZIONI.

PROTEGGERE SE STESSI E GLI ALTRI!

2.1 Informazioni generali

La torcia da taglio meccanizzato Plasmarc PT-36 è una torcia ad arco al plasma assemblata in fabbrica per garantire la concentricità dei componenti dell'unità e per offrire una precisione di taglio costante. Per questo motivo, non è possibile ricostruire in loco il corpo della torcia. Soltanto l'estremità anteriore della torcia presenta componenti sostituibili.

2.2 Finalità

Questo manuale è stato realizzato per fornire all'operatore tutte le informazioni necessarie per eseguire l'installazione e provvedere alla manutenzione della torcia da taglio meccanizzato Plasmarc PT-36. Viene fornito anche materiale tecnico di riferimento come supporto per l'individuazione e la risoluzione dei problemi del kit per taglio.

2.3 Kit disponibili

Kit della torcia PT-36 disponibili attraverso il proprio distributore ESAB. Consultare la sezione Pezzi di ricambio per i numeri di codice dei componenti.

DESCRIZIONE DEI GRUPPI TORCIA PT-36	NUMERO DI CODICE
GRUPPO TORCIA PT-36 4,5 piedi (1,3 m)	0558006745
GRUPPO TORCIA PT-36 6 piedi (1,8 m)	0558006746
GRUPPO TORCIA PT-36 12 piedi (3,7 m)	0558006747
GRUPPO TORCIA PT-36 MINI-SMUSSO 14 piedi (4,3 m)	0558006748
GRUPPO TORCIA PT-36 15 piedi (4,6 m)	0558006749
GRUPPO TORCIA PT-36 17 piedi (5,2 m)	0558006750
GRUPPO TORCIA PT-36 20 piedi (6,1 m)	0558006779
GRUPPO TORCIA PT-36 25 piedi (7,6 m)	0558006751

2.4 Accessori opzionali:

Flussometro di prova (questo prezioso strumento di diagnostica consente di misurare il flusso effettivo di gas plasma attraverso la torcia)..21317

Silenziatore a bolla (crea una bolla d'aria in modo tale che la torcia da taglio PlasmarcPT-36 possa essere utilizzata sott'acqua con un minimo sacrificio della qualità di taglio. Questo sistema consente anche il funzionamento sopra l'acqua in quanto il flusso d'acqua attraverso il silenziatore riduce fumi, rumore e radiazioni UV dell'arco). 37439

Cortina d'aria (dispositivo utilizzato per migliorare le prestazioni della torcia da taglio PlasmarcPT-36 durante il taglio sott'acqua. Questo dispositivo si monta sulla torcia e produce una cortina d'aria. Ciò consente all'arco al plasma di operare in una zona relativamente asciutta anche se la torcia è stata sommersa per ridurre il rumore, i fumi e le radiazioni dell'arco)..37440

Gruppo caricatore, portatile...0558006164

Gruppo caricatore, 5 componenti...0558006165

2.4.1 KIT DI MATERIALE DI CONSUMO PER TORCIA PT-36

Kit di riparazione e accessori per torcia PT-36 0558005221

Numero di codice	Quantità	Descrizione
0558003804	1	Corpo torcia PT-36 con O-ring
996528	10	O-ring 1,614 ID x ,070
0558002533	2	Deflettore, 4 fori x ,032
0558001625	2	Deflettore, 8 fori x 0,047
0558002534	1	Deflettore, 4 fori x ,032 Inverso
0558002530	1	Deflettore, 8 fori x 0,047 Inverso
0558005457	2	Deflettore, 4 fori x ,022
0558003924	3	Portaelettrodo PT-36 con O-ring
86W99	10	O-ring 0,364 ID x ,070
37082	2	Tappo di ritegno ugello, standard
21796	1	Diffusore di gas di schermatura, bassa corrente
21944	5	Diffusore di gas di schermatura, standard
22496	1	Diffusore di gas di schermatura, inverso
37081	2	Sostegno schermo, standard
0558003858	2	Anello di contatto con vite
37073	6	Vite, anello di contatto
93750010	2	Chiave esagonale da ,109”
996568	1	Chiave per dadi da 7/16” (strumento per elettrodo)
0558003918	1	Strumento per portaelettrodo PT-36
77500101	1	Grasso al silicone DC-111 5,3oz

Kit di avvio da 200A per torcia PT-36...0558005222

Numero di codice	Quantità	Descrizione
0558003914	8	Elettrodo O2 UltraLife, standard
0558003928	3	Elettrodo N2/H35, standard
0558005459	3	Elettrodo O2/N2, bassa corrente
0558006010	3	Ugello PT-36 1,0 mm (0,040")
0558006014	3	Ugello PT-36 1,4 mm (0,055")
0558006020	5	Ugello PT-36 2,0 mm (0,080")
0558006130	3	Schermo PT-36 3,0 mm (0,120")
0558006141	3	Schermo PT-36 4,1 mm (0,160")
0558008010	3	Ugello PT-36 1,0mm (0,040") PR
0558007624	3	Schermo PT-36 2,4mm (0,095")
0558006023	3	Schermo PT-36 2,3mm (0, 090")
0558006166	3	Ugello PT-36 6,6mm (0,259")
0558006908	3	Schermo PT-36 0,8mm (0,030")
0558006018	3	Schermo PT-36 1,8mm (0,070")

Kit di avvio da 400A per torcia PT-36...0558005223

Numero di codice	Quantità	Descrizione
0558003914	8	Elettrodo O2 UltraLife, standard
0558003928	3	Elettrodo N2/H35, Standard
0558005459	3	Elettrodo O2/N2, bassa corrente
0558006010	2	Ugello PT-36 1,0 mm (0,040")
0558006014	2	Ugello PT-36 1,4 mm (0,055")
0558006020	5	Ugello PT-36 2,0 mm (0,080")
0558006023	3	Ugello PT-36 2,3 mm (0,090")
0558006025	3	Ugello PT-36 2,5 mm (0,080")
0558006036	3	Ugello PT-36 3,6 mm (0,141")
0558006130	3	Schermo PT-36 3,0 mm (0,120")
0558006141	3	Schermo PT-36 4,1 mm (0,160")
0558006166	3	Schermo PT-36 6,6 mm (0,259")
0558008010	3	Ugello PT-36 1,0mm (0,040") PR
0558007624	3	Schermo PT-36 2,4mm (0,095")
0558006199	3	Ugello PT-36 9,9 mm (1,390")
0558006030	3	Schermo PT-36 3,0mm (0,120")
0558006908	3	Schermo PT-36 0,8mm (0,030")
0558006018	3	Schermo PT-36 1,8mm (0,070")

Kit di avvio da 600A per torcia PT-36...0558005224

Numero di codice	Quantità	Descrizione
0558003914	8	Elettrodo O2 UltraLife, standard
0558003928	3	Elettrodo N2/H35, standard
0558005459	3	Elettrodo O2/N2, bassa corrente
0558006010	2	Ugello PT-36 1,0 mm (0,040")
0558006014	2	Ugello PT-36 1,4 mm (0,055")
0558006020	5	Ugello PT-36 2,0 mm (0,080")
0558006023	3	Ugello PT-36 2,3 mm (0,090")
0558006025	3	Ugello PT-36 2,5 mm (0,099")
0558006036	3	Ugello PT-36 3,6 mm (1,141")
0558006041	3	Ugello PT-36 4,1 mm (1,161")
0558006130	3	Ugello PT-36 3,0 mm (1,120")
0558006141	3	SUgello PT-36 4,1 mm (1,160")
0558006166	3	Ugello PT-36 6,6 mm (1,259")
0558006199	3	Ugello PT-36 9,9 mm (1,390")
0558008010	3	Ugello PT-36 1,0mm (0,040") PR
0558007624	3	Schermo PT-36 2,4mm (0,095")
0558006030	3	Schermo PT-36 3,0mm (0,120")
0558006908	3	Schermo PT-36 0,8mm (0,030")
0558006018	3	Schermo PT-36 1,8mm (0,070")

Kit di avvio per lamiera grossa ad H35 per torcia PT-36 0558005225

Numero di codice	Quantità	Descrizione
0558003963	5	Elettrodo, Tungsteno 3/16"D
0558003965	5	Ugello per H35 0,198" divergente
0558003964	2	Anello di serraggio elettrodo 3/16"D
0558005689	2	Portaelettrodo/anello di serraggio PT-36
0558003967	2	Corpo anello di serraggio
0558002532	2	Deflettore, 32 fori x 0,023
0558006688	5	Schermo, Corrente elevata
0558003918	1	Strumento per portaelettrodo PT-36
0558003962	1	Strumento per elettrodo in tungsteno
0558006690	2	Ugello, Gruppo tappo di ritegno, Corrente elevata

2.5 Specifiche tecniche dell'unità PT-36

2.5.1 Specifiche del gas

Argon	125 PSI (8,6 bar) con 0,25" NPT, purezza 99,995%, filtrato a 25 micron
Azoto	125 PSI (8,6 bar) con 0,25" NPT, purezza 99.99%, filtrato a 25 micron
Ossigeno	125 PSI (8,6 bar) con 0,25" NPT, purezza 99.5%, filtrato a 25 micron
H-35 (Argon/Idrogeno)	75 PSI (5,2 bar) con gas specialità, purezza 99,995%, filtrato a 25 micron
Metano	75 PSI (5,2 bar) con 0,25" NPT, purezza 93%, filtrato a 25 micron
Aria compressa (processo)	80 PSI a 1200cfh (5,5 bar a 35 m^{3}h), filtrato a 25 micron

Requisiti tipici per flusso erogato a 125 psig:
Gas plasma massimo: 300 scfh
Gas schermo massimo: 350 scfh

Questi valori non rappresentano flussi reali utilizzati in alcuna condizione, ma sono i valori massimi programmati per il sistema.

2.5.2 Specifiche tecniche della torcia PT-36

Tipo: Torcia da taglio meccanizzato plasmarc, a due gas, raffreddata ad acqua

Corrente nominale: 1000 Amp al 100% del fattore di servizio

Diametro di montaggio: 2 pollici (50,8 mm)

Lunghezza della torcia senza i fili: 16,7 pollici (42 cm)

Tensione nominale IEC 60974-7: picco 500 volt

Tensione di innesco (valore massimo di tensione ad ALTA FREQUENZA): 8000 vac

Velocità di flusso minima del refrigerante: 1,3 USGPM (5,9 l/min)

Pressione minima del refrigerante in entrata: 175 psig (12,1 bar)

Pressione massima del refrigerante in entrata: 200 psig (13,8 bar)

Valore minimo accettabile del dispositivo di ricircolo del refrigerante:
16.830 BTU/HR (4,9 kW) a elevata temperatura del refrigerante - Ambiente = 45^{SDgr}F (25^{SDgr}C) e 1,6 USGPM (6 l/min)

Valori massimi di sicurezza della pressione del gas in entrata nella torcia: 125 psig (8,6 bar)

Interblocchi di sicurezza: La presente torcia va utilizzata con sistemi di taglio Plasmarc ESAB e comandi provvisti di un interruttore del flusso dell'acqua sulla linea di ritorno del refrigerante proveniente dalla torcia. La rimozione del tappo di ritegno dell'ugello per eseguire interventi di manutenzione sulla torcia interrompe il circuito di ritorno del refrigerante.

3.1 Collegamento della torcia al sistema al plasma

Fare riferimento al manuale del sistema.

PERICOLO	**Le scosse elettriche possono essere mortali!** **• Scollegare l'alimentazione principale prima di eseguire qualsiasi regolazione.** **• Scollegare l'alimentazione principale prima di eseguire interventi di manutenzione sui componenti del sistema.** **• Non toccare i componenti dell'estremità anteriore della torcia (ugello, tappo di ritegno, ecc.) senza aver prima provveduto a spegnere l'interruttore di alimentazione principale.**

AVVERTENZA

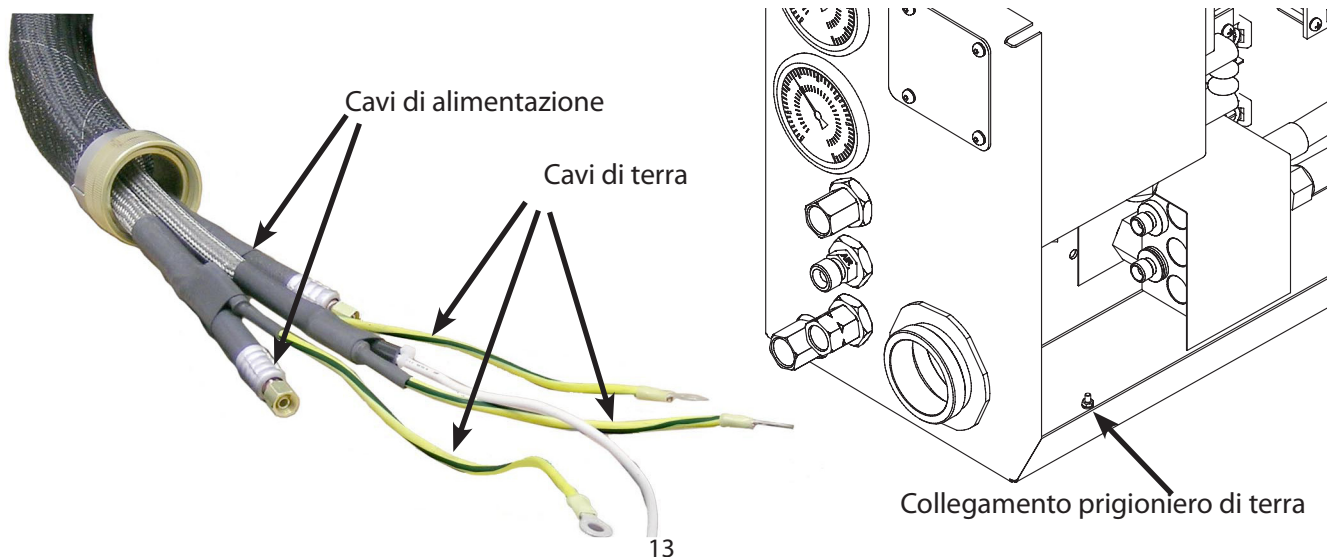
Pericolo di radiazioni. I raggi dell'arco possono provocare lesioni agli occhi e bruciare la pelle.
- **Indossare una protezione adeguata per gli occhi e per il corpo.**
- **Indossare occhiali protettivi scuri o maschera di sicurezza con schermi laterali.Fare riferimento alla tabella qui di seguito per identificare la gradazione consigliata per la lente durante lavori di taglio al plasma:**

Corrente dell'arco	Gradazione lente
Fino a 100 Amp	Gradazione N. 8
100-200 Amp	Gradazione N. 10
200-400 Amp	Gradazione N. 12
Oltre 400 Amp	Gradazione N. 14

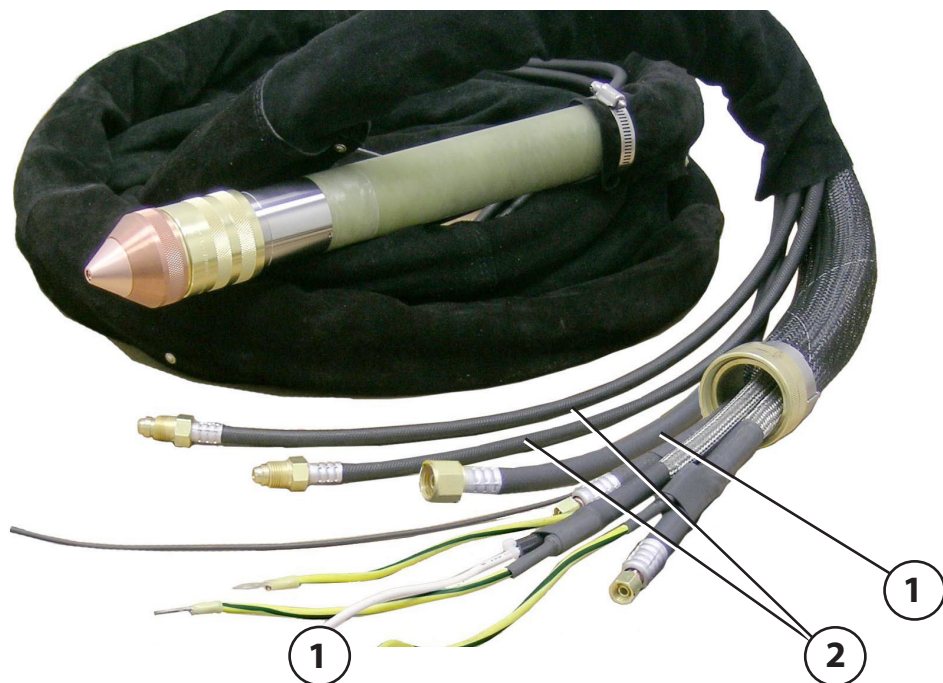
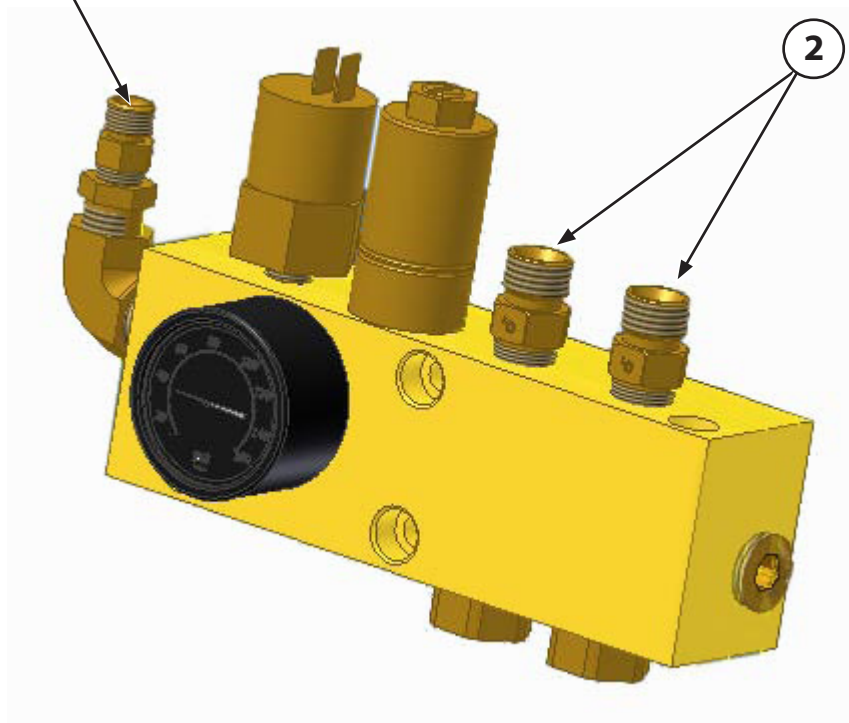
- **Sostituire gli occhiali/la maschera di sicurezza quando le lenti si rompono o presentano fessure**
- **Avvertire le altre persone presenti sul posto di non guardare direttamente l'arco, a meno che non indossino occhiali protettivi adeguati.**
- **Preparare l'area di taglio per ridurre la riflessione e la trasmissione della luce ultravioletta.**
- **Collocare tende o schermi protettivi per ridurre la trasmissione di luce ultravioletta.**

3.1.1 Collegamento alla cassetta del gas plasma

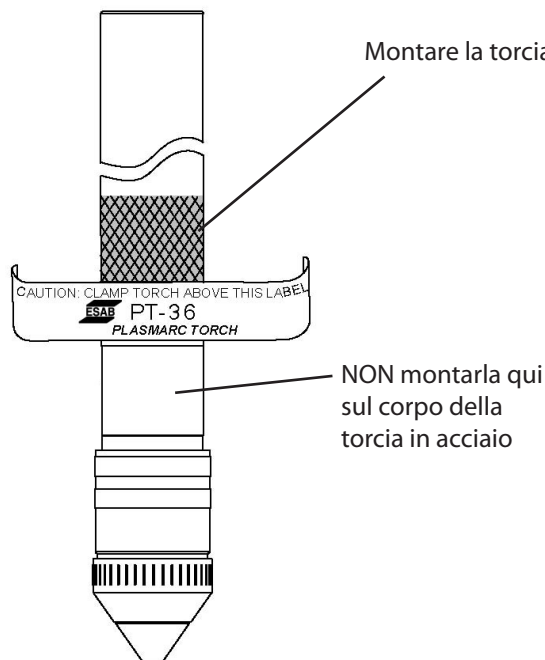
L'unità PT-36 è dotata di due cavi di alimentazione raffreddati ad acqua che vanno collegati all'uscita negativa dall'alimentazione elettrica. Il raccordo 7/16-20 con filettatura destrorsa si trova sul cavo che fa arrivare il refrigerante alla torcia. Il raccordo 7/16-20 con filettatura sinistrorsa si trova sul cavo che fa tornare indietro il refrigerante dalla torcia. Entrambi questi cavi hanno un filo giallo/verde da collegare al prigioniero di terra illustrato in basso.

Il cavo dell'arco pilota è collegato alla cassetta di avviamento dell'arco (vedere il manuale cassetta del gas plasma/gas di schermatura (0558005487). Anche il cavo dell'arco pilota ha un filo giallo/verde da collegare al prigioniero di terra illustrato in basso.

3.1.2 Collegamento dei flessibili del gas torcia al collettore

1 - Dado aria acqua femmina di vecchio tipo per il collegamento del collettore.

2 - Raccordi B-IG per gas plasmogeno e gas di taglio plasmogeno. Il collegamento dei flessibili nell'una o nell'altra posizione è indifferente.

Nota:
Il valore della pressione viene determinato dalle condizioni di taglio. Fare riferimento al manuale dei dati di taglio, 0558006163 per i valori della pressione e le impostazioni.

3.2 Montaggio della torcia sulla macchina

Fare riferimento al manuale della macchina.

ATTENZIONE **Il fissaggio sul corpo della torcia può provocare un pericoloso flusso di corrente attraverso il telaio della macchina.**

- Non montarla sul corpo della torcia in acciaio inox.
- Il corpo della torcia è isolato elettricamente, tuttavia la corrente di innesco ad alta frequenza può formare un arco elettrico per trovare una messa a terra.
- Il fissaggio in prossimità del corpo della torcia può provocare la formazione di un arco elettrico tra il corpo e la macchina.
- Se questo arco si forma, può rendere necessaria la sostituzione del corpo della torcia, che non sarebbe coperta dalla garanzia.
- I componenti della macchina potrebbero venire danneggiati.
- Fissare la torcia unicamente sul manicotto isolato della torcia (direttamente sopra l'etichetta) a non meno di 1,25" (31,75mm) dall'estremità del manicotto della torcia.

AVVERTENZA

OLIO E GRASSO POSSONO PRENDERE FUOCO IN MANIERA VIOLENTA!

- **NON UTILIZZARE OLIO O GRASSO SU QUESTA TORCIA.**
- **MANEGGIARE LA TORCIA CON MANI PULITE E SOLO SU SUPERFICI PULITE.**
- **UTILIZZARE LUBRIFICANTE SILICONICO SOLO DOVE INDICATO.**
- **OLIO E GRASSO PRENDONO FUOCO FACILMENTE E BRUCIANO IN MANIERA VIOLENTA IN PRESENZA DI OSSIGENO SOTTO PRESSIONE.**

AVVERTENZA

PERICOLO DI ESPLOSIONE DI IDROGENO.

- **NON TAGLIARE SOTT'ACQUA CON GAS IDROGENO!**
- **LE ESPLOSIONI DI IDROGENO POSSONO PROVOCARE LESIONI PERSONALI O MORTE.**
- **L'IDROGENO PUÒ PROVOCARE SACCHE DI GAS ESPLOSIVE NELLA TAVOLA D'ACQUA. QUESTE SACCHE ESPLODONO ALL'ACCENSIONE DELLE SCINTILLE O DELL'ARCO AL PLASMA.**
- **PRIMA DEL TAGLIO, CONSIDERARE LE EVENTUALI POSSIBILI FONTI DI IDROGENO NELLA TAVOLA AD ACQUA, REAZIONI DI FUSIONE DI METALLO, REAZIONI CHIMICHE LENTE E ALCUN GAS PLASMOGENI.**
- **LE SACCHE DI GAS ESPLOSIVE SI ACCUMULANO SOTTO LA PIASTRA DI TAGLIO E LA TAVOLA AD ACQUA.**
- **RIMUOVERE FREQUENTEMENTE LE SCORIE (IN PARTICOLAR MODO LE PARTICELLE SOTTILI) DAL FONDO DELLA TAVOLA. RIEMPIRE LA TAVOLA CON ACQUA PULITA.**
- **NON LASCIARE LA PIASTRA SULLA TAVOLA DURANTE LA NOTTE.**
- **SE LA TAVOLA AD ACQUA NON È STATA UTILIZZATA PER DIVERSE ORE, FARLA VIBRARE O SOBBALZARE PER ROMPERE EVENTUALI SACCHE DI IDROGENO PRIMA DI POSIZIONARLA SULLA TAVOLA.**
- **SE POSSIBILE, MODIFICARE IL LIVELLO DELL'ACQUA TRA I TAGLI PER PER ROMPERE EVENTUALI SACCHE DI IDROGENO.**
- **MANTENERE IL LIVELLO DI PH DELL'ACQUA INTORNO A 7 (NEUTRO).**
- **LA DISTANZA PROGRAMMATA TRA LE PARTI DEVE ESSERE ALMENO IL DOPPIO DELLA LARGHEZZA KERF PER GARANTIRE CHE IL MATERIALE SIA SEMPRE AL DI SOTTO DEL KERF.**
- **QUANDO IL TAGLIO VIENE ESEGUITO AL DI SOPRA DELL'ACQUA, COLLOCARE VENTOLE PER FAR CIRCOLARE L'ARIA TRA LA LASTRA E LA SUPERFICIE DELL'ACQUA.**

AVVERTENZA

PERICOLO DI ESPLOSIONE.

NON TAGLIARE SOTT'ACQUA CON H-35! NELLA TAVOLA AD ACQUA È POSSIBILE L'ACCUMULO PERICOLOSO DI GAS IDROGENO. IL GAS IDROGENO È ESTREMAMENTE ESPLOSIVO. RIDURRE IL LIVELLO DELL'ACQUA A 4 POLLICI MINIMO AL DI SOTTO DEL PEZZO DA LAVORARE. FAR VIBRARE LA PIASTRA E AGITARE ARIA E ACQUA FREQUENTEMENTE PER EVITARE ACCUMULO DI IDROGENO.

AVVERTENZA

PERICOLO DI ESPLOSIONE.
DETERMINATE LEGHE FUSE ALLUMINIO-LITIO (Al-Li) POSSONO PROVOCARE ESPLOSIONI QUANDO SI TAGLIA AL PLASMA CON ACQUA.

NON TAGLIARE AL PLASMA LEGHE Al-Li CON ACQUA:

ALITHLITE (ALCOA)	X8192 (ALCOA)
ALITHALLY (ALCOA)	NAVALITE (MARINA MILITARE STATUNITENSE)
2090 ALLOY (ALCOA)	LOCKALITE (LOCKHEED)
X8090A (ALCOA)	KALITE (KAISER)
X8092 (ALCOA)	8091 (ALCAN)

- **QUESTE LEGHE POSSONO ESSERE TAGLIATE SOLO A SECCO SU UNA TAVOLA ASCIUTTA.**
- **NON TAGLIARE A SECCO SULL'ACQUA.**
- **CONTATTARE IL PROPRIO FORNITORE DI ALLUMINIO PER ULTERIORI INFORMAZIONI DI SICUREZZA RELATIVE A PERICOLI ASSOCIATI A QUESTE LEGHE.**

AVVERTENZA

PERICOLO DI SCINTILLE.
CALORE, SPRUZZI E SCINTILLE PROVOCANO INCENDI E USTIONI.

- **NON TAGLIARE VICINO A MATERIALE COMBUSTIBILE.**
- **NON TAGLIARE CONTENITORI CHE CONTENEVANO COMBUSTIBILI.**
- **NON PORTARE CON SÉ COMBUSTIBILI (AD ESEMPIO ACCENDISIGARI AL BUTANO).**
- **L'ARCO PILOTA PUÒ PROVOCARE USTIONI. TENERE L'UGELLO TORCIA LONTANO DA SÉ E DAGLI ALTRI QUANDO SI ATTIVA IL PROCESSO AL PLASMA.**
- **INDOSSARE UNA PROTEZIONE ADEGUATA PER GLI OCCHI E PER IL CORPO.**
- **USARE GUANTI DI PROTEZIONE, SCARPE E ELMETTO DI SICUREZZA.**
- **INDOSSARE ABITI AUTOESTINGUENTI SULLE AREE ESPOSTE.**
- **INDOSSARE PANTALONI SENZA RISVOLTO PER IMPEDIRE L'INGRESSO DI SCINTILLE E SCORIE.**

Olio e grasso possono prendere fuoco in maniera violenta!
• Non utilizzare olio o grasso su questa torcia.
• Maneggiare la torcia con mani pulite e solo su superfici pulite.
• Utilizzare lubrificante siliconico solo dove indicato.
• Olio e grasso prendono fuoco facilmente e bruciano in maniera violenta in presenza di ossigeno sotto pressione.

4.1 Installazione

- Selezionare una condizione appropriata dai dati del procedimento (file SDP) e installare i componenti dell'estremità anteriore raccomandati (ugello, elettrodo, ecc.) Vedere i dati del procedimento per individuare i componenti e le impostazioni.
- Posizionare la torcia sul materiale nel sito di inizio desiderato.
- Consultare il Manuale della sorgente di alimentazione per le impostazioni corrette.
- Consultare il Manuale di controllo del flusso per le procedure di comando del gas.
- Consultare i Manuali di controllo e della macchina per le procedure di avvio.

4.1.1 Taglio speculare

Quando si eseguono lavori di taglio speculare, sono necessari un deflettore di gas a vortice inverso e un diffusore inverso. Questi componenti inversi faranno "ruotare" il gas nella direzione opposta, invertendo il lato "buono" del taglio.

Defl. a 4 fori inverso	P/N 0558002534
Defl. 8 x ,047 inverso	P/N 0558002530
Defl. 8 x 0,067 inverso	P/N 20918
Diffusore inverso	P/N 22496

4.2 Qualità di taglio

A. Introduzione

Le cause che incidono sulla qualità del taglio sono interdipendenti. La modifica di una variabile influisce sulle altre. Individuare una soluzione può risultare complicato. La guida seguente espone possibili soluzioni per diversi risultati di taglio non soddisfacenti. Innanzitutto, selezionare la condizione più rilevante:

4.2.2 Angolo di taglio, negativo o positivo
4.2.3 Planarità del taglio
4.2.4 Finitura della superficie
4.2.5 Scorie
4.2.6 Precisione dimensionale

Generalmente, i parametri di taglio consigliati permettono di ottenere una qualità di taglio ottimale, sporadicamente le condizioni possono variare abbastanza da rendere necessari leggere correzioni. In tal caso:

- Realizzare le correzioni eseguendo piccole regolazioni incrementali.
- Correggere la tensione dell'arco con incrementi o decrementi di 5 volt, a secondo della necessità.
- Regolare la velocità di taglio modificandola del 5% o meno fino a ottenere un miglioramento delle condizioni.

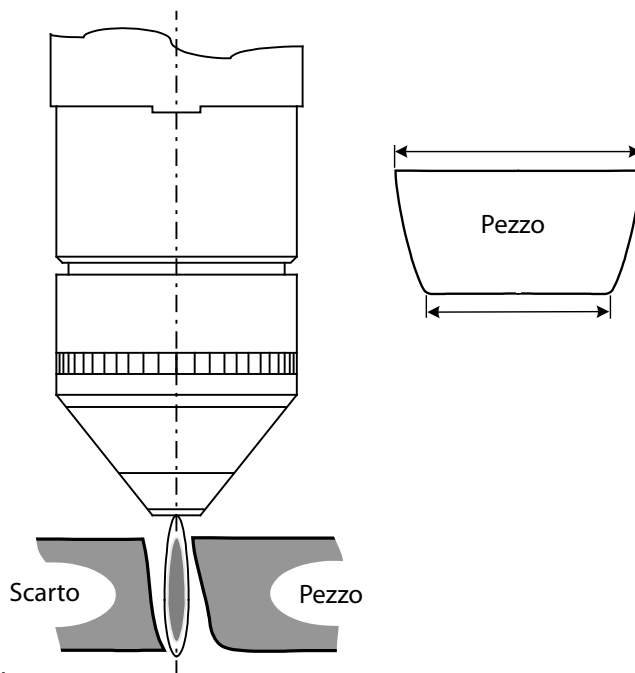
ATTENZIONE

Prima di provvedere a QUALSIASI correzione, controllare le variabili di taglio confrontandole con le impostazioni consigliate dal produttore e verificare i numeri di codice dei materiali di consumo elencati nei dati del procedimento.

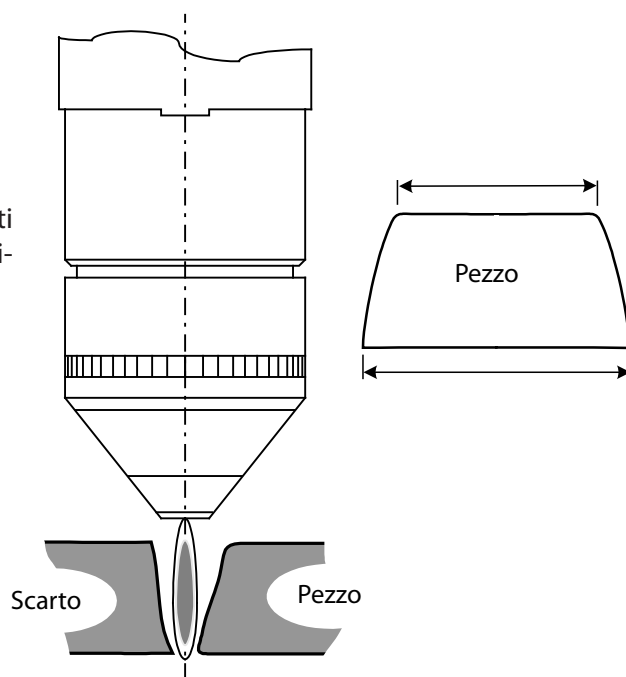
4.2.2. Angolo di taglio

Angolo di taglio negativo

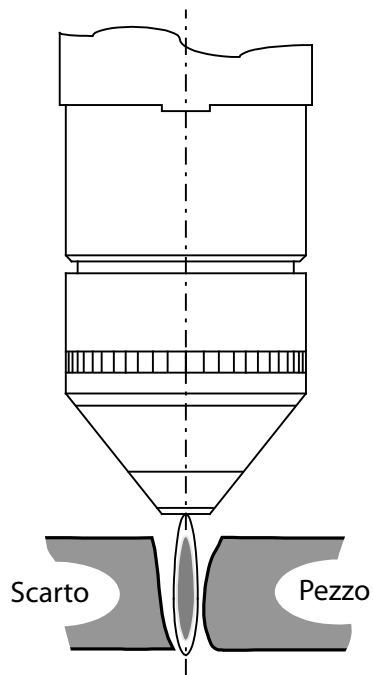
Le dimensioni della parte superiore sono maggiori di quelle della parte inferiore.

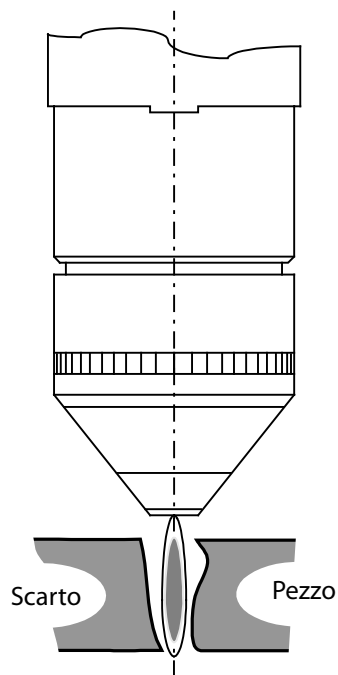
- Torcia allineata male
- Materiale piegato o deformato
- Materiali di consumo usurati o danneggiati
- Standoff basso (tensione dell'arco)
- Velocità di taglio insufficiente (velocità di corsa della macchina)

Angolo di taglio positivo

Le dimensioni della parte superiore sono inferiori di quelle della parte inferiore.

- Torcia allineata male
- Materiale piegato o deformato
- Materiali di consumo usurati o danneggiati
- Elevato standoff alto (tensione dell'arco)
- Velocità di taglio eccessiva
- Corrente eccessiva o insufficiente. (Vedere i dati del procedimento per i livelli di corrente consigliati per ugelli specifici).

4.2.3. Planarità del taglio

Parte superiore e inferiore arrotondate. Generalmente questa condizione si verifica quando lo spessore del materiale è uguale o inferiore a 0,25" (6,4 mm).

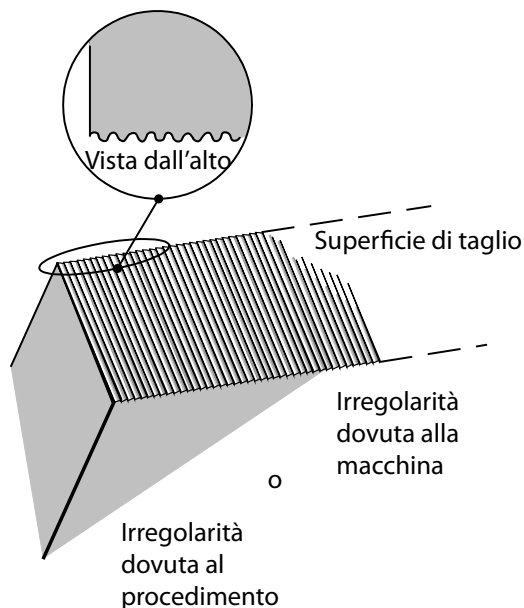
- Corrente elevata per determinati spessori del materiale (Vedere i dati del procedimento per le impostazioni corrette).

Sottosquadro del bordo superiore

- Standoff basso (tensione dell'arco)

4.2.4. Finitura della superficie

Irregolarità dovuta al procedimento
La superficie di taglio risulta costantemente irregolare. Può essere limitata o meno a un solo asse.

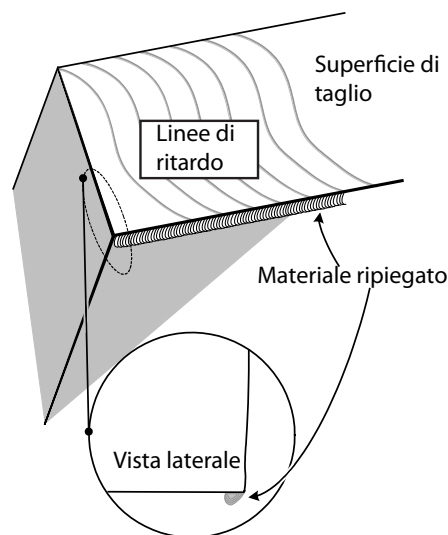
- Miscela di gas di schermatura non corretta (vedi i dati di processo).
- Materiali di consumo usurati o danneggiati.

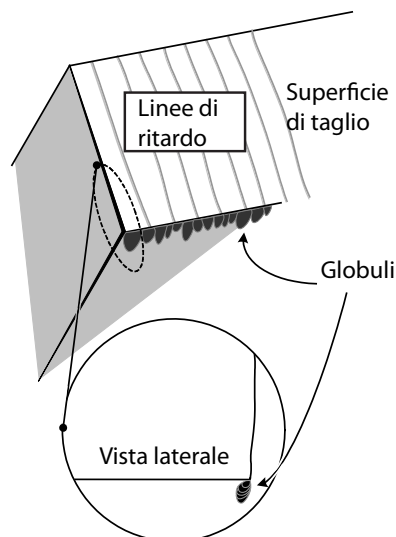
Irregolarità dovuta alla macchina
Può risultare difficile distinguerla dall'irregolarità dovuta al procedimento. Spesso è limitata a un solo asse. L'irregolarità non appare costante.

- Ruote, binari e/o cremagliera/pignone di comando sporchi. (Fare riferimento alla sezione Manutenzione nel manuale di funzionamento della macchina).
- Regolazione delle ruote del carrello.

4.2.5. Scorie

Le scorie rappresentano un sottoprodotto del processo di taglio. Sono costituite dal materiale fastidioso che rimane attaccato al pezzo. Nella maggior parte dei casi, è possibile ridurre o eliminare la formazione di scorie attraverso un'impostazione corretta della torcia e del processo di taglio. Fare riferimento ai dati del procedimento.

Scorie da velocità eccessiva
Materiale saldato o ripiegato sulla superficie inferiore lungo il solco di taglio. Difficile da rimuovere. Può rendere necessaria la molatura o la bulinatura. Linee di ritardo in forma di "S".

- Standoff elevato (tensione dell'arco)
- Velocità di taglio eccessiva

Scorie da velocità insufficiente
Si accumulano sotto forma di globuli sulla superficie inferiore lungo il solco di taglio. Si eliminano facilmente.

- Velocità di taglio insufficiente

ATTENZIONE

La velocità di taglio e la tensione dell'arco consigliate consentiranno di ottenere prestazioni di taglio ottimali nella maggior parte dei casi. È possibile che si rendano necessarie piccole correzioni incrementali a causa della qualità e della temperatura del materiale e di leghe particolari L'operatore deve ricordare che tutte le variabili di taglio sono interdipendenti. La modifica di un'impostazione influisce su tutte le altre e può provocare il peggioramento della qualità di taglio. Iniziare sempre attenendosi alle impostazioni consigliate.

Scorie sulla parte superiore

Appaiono come schizzi sulla parte superiore del materiale. Generalmente si eliminano con facilità.

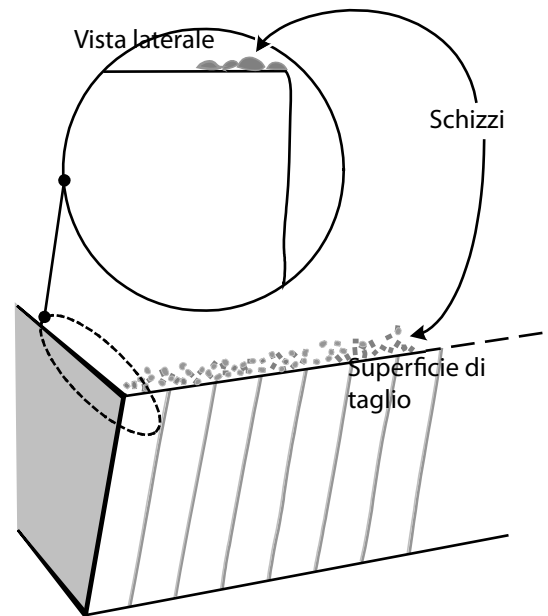
- Velocità di taglio eccessiva
- Standoff elevato (tensione dell'arco)

Scorie discontinue

Si formano sulla superficie superiore o inferiore lungo il solco di taglio. Discontinue. Possono apparire sotto forma di scorie di qualsiasi tipo.

- Possono essere dovute a materiali di consumo usurati

Altri fattori che incidono sulla formazione di scorie;

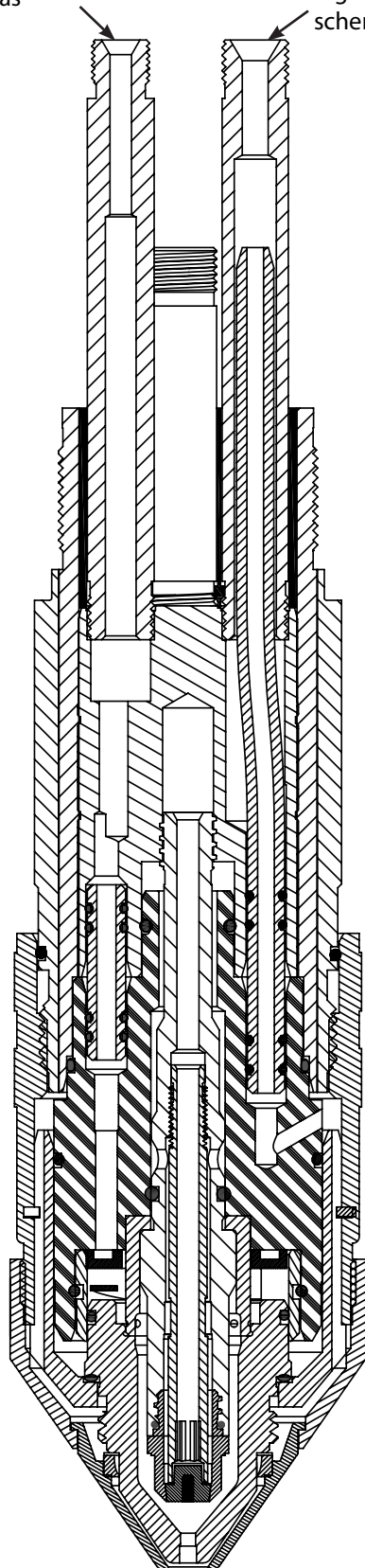
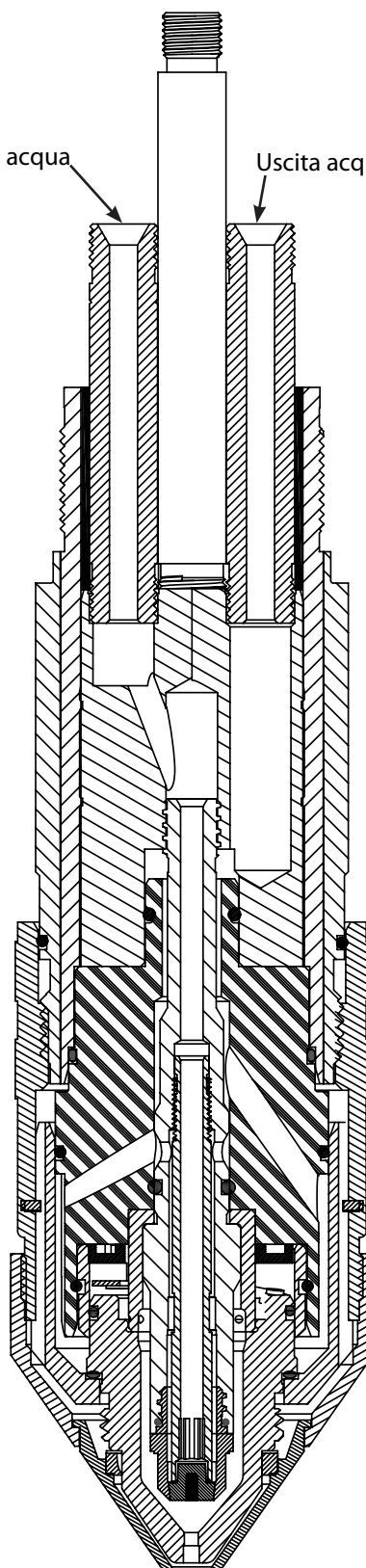
- Temperatura del materiale
- Scaglie di lavorazione pesanti o ruggine
- Leghe ad elevato contenuto di carbonio

Prima di provvedere a QUALSIASI correzione, controllare le variabili di taglio confrontandole con le impostazioni consigliate dal produttore e verificare i numeri di codice dei materiali di consumo elencati nei dati del procedimento.

4.2.6. Precisione dimensionale

Generalmente, l'impiego della minore velocità possibile (entro i livelli approvati) consente di ottenere la massima precisione di taglio sui pezzi. Scegliere materiali di consumo che permettano di ridurre la tensione dell'arco e di diminuire la velocità di taglio.

NOTA

La velocità di taglio e la tensione dell'arco consigliate consentiranno di ottenere prestazioni di taglio ottimali.
È possibile che si rendano necessarie piccole correzioni incrementali a causa della qualità e della temperatura del materiale e di leghe particolari L'operatore deve ricordare che tutte le variabili di taglio sono interdipendenti. La modifica di un'impostazione influisce su tutte le altre e può provocare il peggioramento della qualità di taglio. Iniziare sempre attenendosi alle impostazioni consigliate. Prima di provvedere a QUALSIASI correzione, controllare le variabili di taglio confrontandole con le impostazioni consigliate dal produttore e verificare i numeri di codice dei materiali di consumo elencati nei dati del procedimento.

4.3 Condotti di passaggio dei flussi della torcia

Rappresentazione che mostra i condotti di passaggio del gas

Rappresentazione che mostra i condotti di passaggio dell'acqua

5.1 Introduzione

L'usura dei componenti della torcia rappresenta una circostanza abituale del taglio al plasma. L'innesco di un arco al plasma costituisce un processo erosivo sia per l'elettrodo sia per l'ugello. È necessario programmare ispezioni e sostituzioni regolari dei pezzi della torcia PT-36 per preservare qualità di taglio e dimensioni costanti dei componenti.

PERICOLO

PERICOLO DI ESPLOSIONE DI IDROGENO

Esiste un rischio ogni qualvolta si utilizza una tavola ad acqua per operazioni di taglio con arco al plasma se non si seguono le pratiche consigliate per un utilizzo sicuro. Si sono verificate gravi esplosioni a causa dell'accumulo di idrogeno sotto la lastra sottoposta al taglio. Queste esplosioni hanno provocato migliaia di dollari di danni materiali. Esiste il rischio di lesioni personali anche mortali se le persone vengono colpite da detriti volanti provenienti dall'esplosione.

Le più accurate informazioni disponibili indicano tre possibili sorgenti di idrogeno nelle tavole ad acqua. La maggiore quantità di idrogeno si libera in una reazione rapida del metallo fuso proveniente dal solco di taglio con l'acqua a formare ossidi metallici. Questa reazione chiarisce perché, durante il taglio, i metalli reattivi caratterizzati da grande affinità per l'ossigeno, come l'alluminio e il magnesio, liberano maggiori quantità di idrogeno rispetto al ferro. Gran parte dell'idrogeno liberato raggiunge immediatamente la superficie, ma una quantità ridotta aderisce a piccole particelle metalliche. Tali particelle si depositano sul fondo della tavola ad acqua e l'idrogeno forma piccole bolle che poco a poco risalgono in superficie. L'idrogeno può anche derivare da reazioni chimiche più lente di particelle metalliche fredde con l'acqua, con altri metalli o con composti chimici presenti nella tavola ad acqua. Anche in questo caso, l'idrogeno formerà piccole bolle che raggiungono la superficie.

Infine, l'idrogeno può provenire dal plasma gas qualora si utilizzi H35. Questo gas è costituito dal 35 percento di idrogeno in volume e di conseguenza si libererà un totale di circa 70 piedi cubici/ora di idrogeno.

L'idrogeno gassoso può raccogliersi in vari siti. Quello più comune è rappresentato da sacche formate dalle lastre sottoposte al taglio e dalle stecche presenti sulla tavola. Le sacche possono crearsi anche in lastre deformate. Un accumulo di idrogeno può formarsi anche sotto la vaschetta delle scorie o addirittura nel serbatoio dell'aria In seguito l'idrogeno, in presenza di ossigeno, può essere incendiato dall'arco al plasma o da una scintilla originata da una sorgente qualsiasi. Per ridurre il rischio di generazione e accumulo di idrogeno, e quindi di una possibile esplosione, si raccomanda di adottare le pratiche seguenti:

1. Pulire regolarmente i materiali di scarto (in particolar modo le particelle sottili) dal fondo della tavola. Riempire la tavola con acqua pulita.
2. Non lasciare lastre sul tavolo di taglio per tutta la notte o durante il fine settimana.
3. Se le tavole ad acqua sono rimaste inattive per varie ore, farle vibrare in un modo qualsiasi prima di collocare in posizione la prima lastra. Questa operazione consentirà di liberare l'idrogeno accumulato nei materiali di scarto e di lasciarlo dissipare prima che venga imprigionato da una lastra sulla tavola. Per eseguire tale procedura, poggiare la prima lastra sulla tavola con un leggero sobbalzo, quindi sollevarla nuovamente per consentire la dispersione dell'idrogeno, infine collocarla di nuovo in posizione.
4. Se il taglio viene eseguito al di sopra dell'acqua, collocare ventole per far circolare l'aria tra la lastra e l'acqua.
5. Se il taglio viene eseguito sott'acqua, agitare l'acqua situata sotto la lastra per evitare accumuli di idrogeno. È possibile effettuare questa operazione aerando l'acqua con aria compressa.
6. È possibile aumentare o diminuire il livello nella tavola ad acqua tra un taglio e l'altro per dissipare l'idrogeno accumulato.
7. Mantenere il livello di pH dell'acqua intorno a 7 (neutro). In tal modo si dovrebbe ridurre il tasso di reazione chimica tra l'acqua e i metalli.

5.2 Smontaggio dell'estremità anteriore della torcia

LA TORCIA ROVENTE PROVOCA USTIONI SULLA PELLE! LASCIARLA RAFFREDDARE PRIMA DI ESEGUIRE INTERVENTI DI MANUTENZIONE.

1. Rimuovere il sostegno dello schermo.

NOTA:
Se si incontrano difficoltà nel rimuovere il sostegno dello schermo, tentare di serrare il dispositivo di ritegno dell'ugello per alleviare la pressione sullo schermo.

2. Ispezionare le superfici di metallo appaiate dello schermo e del sostegno per verificare che non presentino intaccature o impurità che possano impedire la formazione di una struttura di tenuta metallo-metallo da parte di questi due componenti. Controllare che non vi siano segni di erosione o della formazione di un arco all'interno dello schermo. Verificare che la punta dello schermo non presenti segni di fusione. Sostituire in caso di danni.

3. Ispezionare il diffusore per la presenza di detriti e pulirlo se necessario. L'usura a cui sono soggette le dentellature superiori incide sul volume di gas. Sostituire questo componente ogni due sostituzioni dello schermo. Il calore generato dal taglio di numerosi pezzi piccoli in un'area concentrata o dal taglio di materiale più spesso di 0.75" (19.1mm) può richiedere sostituzioni più frequenti.

Il montaggio errato del diffusore nello schermo non consentirà un funzionamento corretto della torcia. Montare il diffusore in modo che le dentellature si trovino dal lato opposto rispetto allo schermo, come illustrato in figura.

4. Svitare il dispositivo di ritegno dell'ugello e tirare via l'ugello dal corpo della torcia. Controllare che la porzione isolante del dispositivo di ritegno dell'ugello non presenti crepe o scheggiature. Sostituire in caso di danni.

Ispezionare l'ugello per la presenza di:

- segni di fusione o passaggio eccessivo di corrente
- solchi dovuti alla creazione di un arco interno
- intaccature o scalfitture profonde sulle superfici di appoggio dell'O-ring
- tagli, intaccature o usura dell'O-ring
- Rimuovere particelle di afnio (dall'elettrodo) con lana d'acciaio

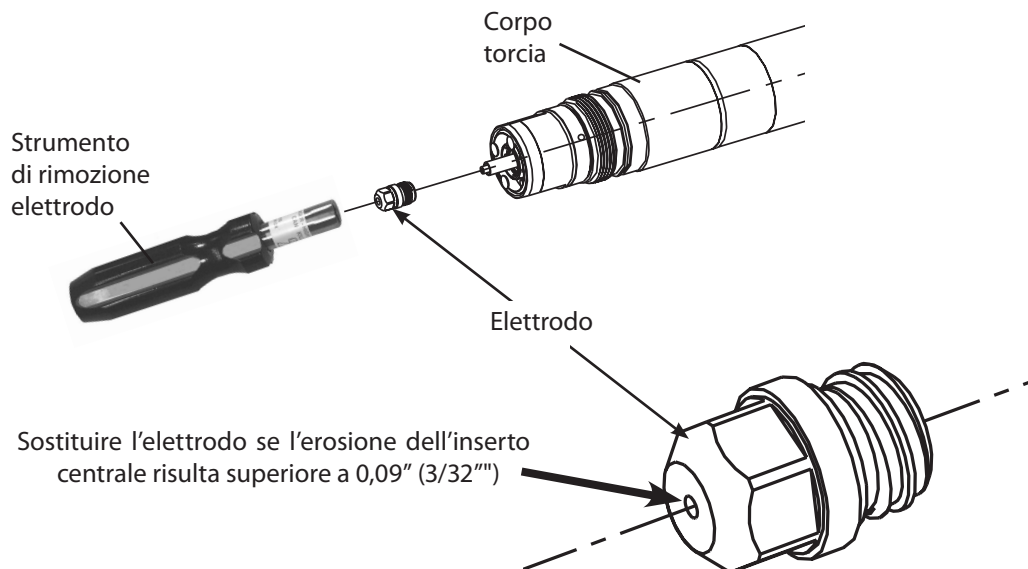
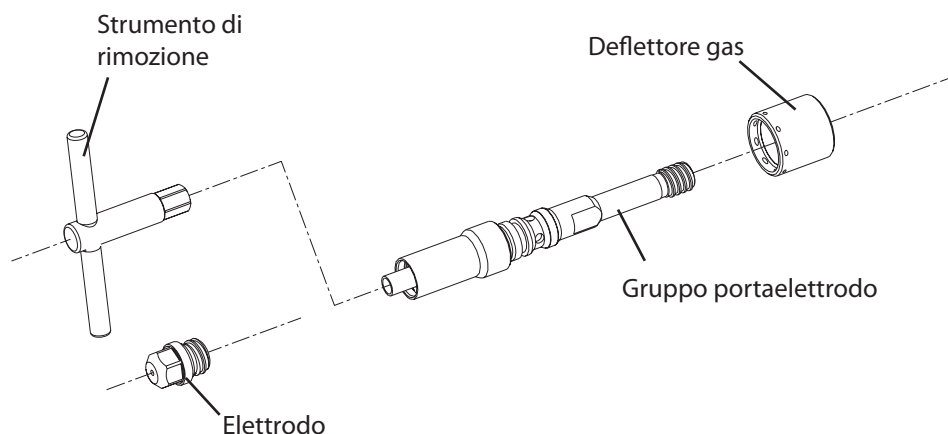
Sostituire in caso di danni.

NOTA:

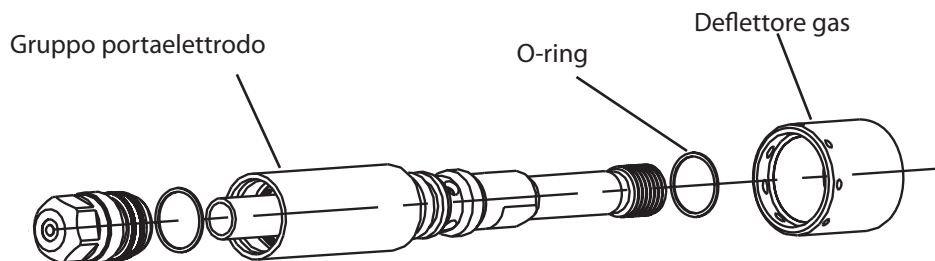
Lo scolorimento delle superfici interne e la presenza di piccoli segni neri di inizio sono normali e non incidono sulle prestazioni di taglio.

Se il portaelettrodo è stato serrato con forza sufficiente, è possibile svitare l'elettrodo senza rimuovere il portaelettrodo. Quando si monta l'elettrodo, impiegare soltanto la forza necessaria per fissarlo in maniera salda.

5. Tirare via l'elettrodo con l'apposito strumento di rimozione.

6. Smontare l'elettrodo dal portaelettrodo. Inserire le superfici piatte del portaelettrodo in una chiave da 5/16". Servendosi dell'apposito attrezzo, rimuovere l'elettrodo ruotandolo in senso antiorario. Sostituire l'elettrodo se l'erosione dell'inserto centrale risulta superiore a 0.09" (3/32").

7. Rimuovere il portaelettrodo dal corpo della torcia. La chiave esagonale all'estremità dello strumento di rimozione del portaelettrodo si inserisce sulla superficie esagonale presente sul portaelettrodo.

NOTA:
Il portaelettrodo viene fabbricato in due pezzi. Non smontarlo. Se risulta danneggiato, sostituire l'intero gruppo portaelettrodo.

8. Smontare il portaelettrodo e il deflettore del gas. Rimuovere con attenzione l'O-ring dal portaelettrodo e far scivolare via il deflettore. Ispezionare le superfici di appoggio dell'ugello (bordo anteriore) per la presenza di scheggiature. Verificare che non vi siano crepe o fori otturati. Non tentare di disintasare i fori. Sostituire il deflettore in caso di danni.

NOTA:
Verificare che tutti gli O-ring siano privi di intaccature o altri danni che possano impedire la formazione di una guarnizione a tenuta gas/acqua.

5.3 Smontaggio dell'estremità anteriore della torcia (per produzione di piastre spesse)

PERICOLO

LA TORCIA ROVENTE PROVOCA USTIONI SULLA PELLE!! LASCIARLA RAFFREDDARE PRIMA DI ESEGUIRE INTERVENTI DI MANUTENZIONE.

1. Rimuovere il sostegno del diffusore dello schermo.

NOTA:

Se si incontrano difficoltà nel rimuovere il sostegno dello schermo, tentare di serrare il dispositivo di ritegno dell'ugello per alleviare la pressione sullo schermo.

2. Ispezionare le superfici di metallo appaiate del diffusore dello schermo e del sostegno per verificare che non presentino intaccature o impurità che possano impedire la formazione di una struttura di tenuta metallo-metallo da parte di questi due componenti. Controllare che non vi siano segni di erosione o della formazione di un arco all’interno del diffusore dello schermo. Verificare che la punta dello schermo non presenti segni di fusione. Sostituire in caso di danni.

3. Ispezionare il diffusore per la presenza di detriti e pulirlo se necessario. L’usura a cui sono soggette le dentellature superiori incide sul volume di gas. Sostituire questo componente ogni due sostituzioni dello schermo. Il calore generato dal taglio di numerosi pezzi piccoli in un’area concentrata o dal taglio di materiale più spesso di 0.75" (19.1mm) può richiedere sostituzioni più frequenti.

Il montaggio errato del diffusore nello schermo non consentirà un funzionamento corretto della torcia. Montare il diffusore in modo che le dentellature si trovino dal lato opposto rispetto allo schermo, come illustrato in figura.

4. Svitare il dispositivo di ritegno dell'ugello e tirare via l'ugello dal corpo della torcia. Controllare che la porzione isolante del dispositivo di ritegno dell'ugello non presenti crepe o scheggiature. Sostituire in caso di danni.

Ispezionare l'ugello per la presenza di:

- segni di fusione o passaggio eccessivo di corrente.
- solchi dovuti alla creazione di un arco interno.
- intaccature o scalfitture profonde sulle superfici di appoggio dell'O-ring.
- tagli, intaccature o usura dell'O-ring.
- Rimuovere particelle di tungsteno (dall'ugello) con lana d'acciaio

Sostituire in caso di danni.

NOTA:
Lo scolorimento delle superfici interne e la presenza di piccoli segni neri di inizio sono normali e non incidono sulle prestazioni di taglio.

Se il portaelettrodo è stato serrato con forza sufficiente, è possibile svitare l'elettrodo senza rimuovere il portaelettrodo. Quando si monta l'elettrodo, impiegare soltanto la forza necessaria per fissarlo in maniera salda.

5. Tirare via l'elettrodo con l'apposito strumento di rimozione.

6. Smontare l'elettrodo dal portaelettrodo. Inserire le superfici piatte del portaelettrodo in una chiave da 5/16". Servendosi dell'apposito attrezzo, rimuovere l'elettrodo ruotandolo in senso antiorario. Sostituire l'elettrodo se l'erosione centrale risulta superiore a 0,06" (1/16") o se la superficie è diventata irregolare o si è usurata fino a raggiungere un diametro maggiore.

Nota:
L'elettrodo ha due estremità utili. Quando una è usurata, continuare ad utilizzarlo dopo averlo girato.

7. Rimuovere il portaelettrodo dal corpo della torcia. La chiave esagonale all'estremità dello strumento di rimozione del portaelettrodo si inserisce sulla superficie esagonale presente sul portaellettrodo.

8. Smontare il portaelettrodo e il deflettore del gas. Rimuovere con attenzione l'O-ring dal portaelettrodo e far scivolare via il deflettore. Ispezionare le superfici di appoggio dell'ugello (bordo anteriore) per la presenza di scheggiature. Verificare che non vi siano crepe o fori otturati. Non tentare di disintasare i fori. Sostituire il deflettore in caso di danni.

NOTA:
Verificare che tutti gli O-ring siano privi di intaccature o altri danni che possano impedire la formazione di una guarnizione a tenuta gas/acqua.

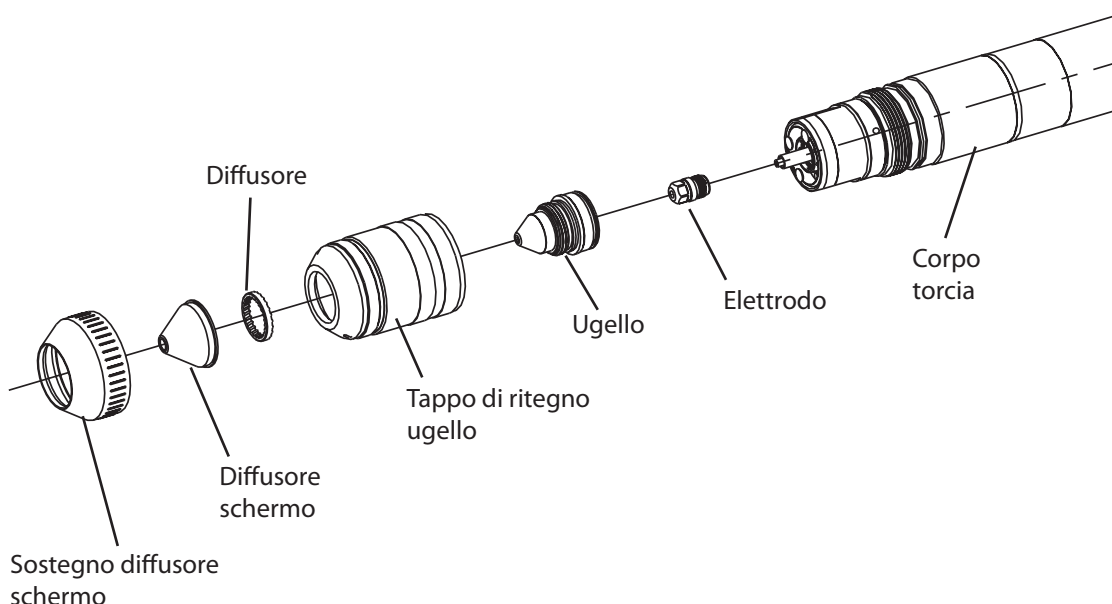
5.4 Montaggio dell'estremità anteriore della torcia

ATTENZIONE

Il serraggio eccessivo dei componenti rende difficile lo smontaggio e può danneggiare la torcia. Non serrare eccessivamente i componenti durante il riassemblaggio. I componenti filettati sono progettati per funzionare correttamente se serrati a mano, a circa 40-60 pollici/libbra.

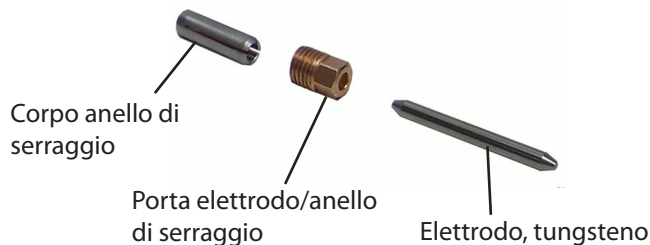
- Invertire l'ordine della procedura di smontaggio.
- Applicare uno strato sottile di grasso siliconico sugli O-ring prima di montare componenti accoppiati. Questa accorgimento facilita operazioni future di montaggio e smontaggio per interventi di manutenzione.
- Serrare a mano i componenti filettati.
- L'installazione dell'elettrodo richiede un serraggio a mano di forza contenuta. Serrare sempre il portaelettrodo con forza maggiore rispetto all'elettrodo.

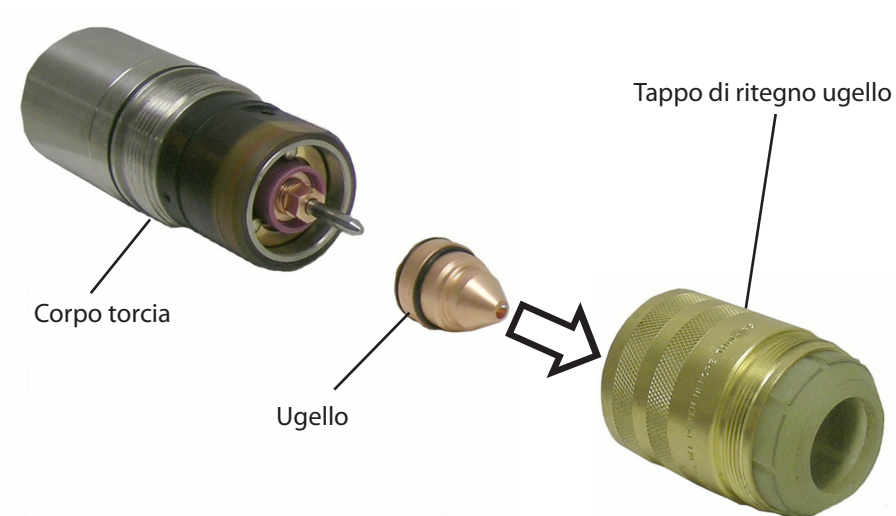
NOTA:

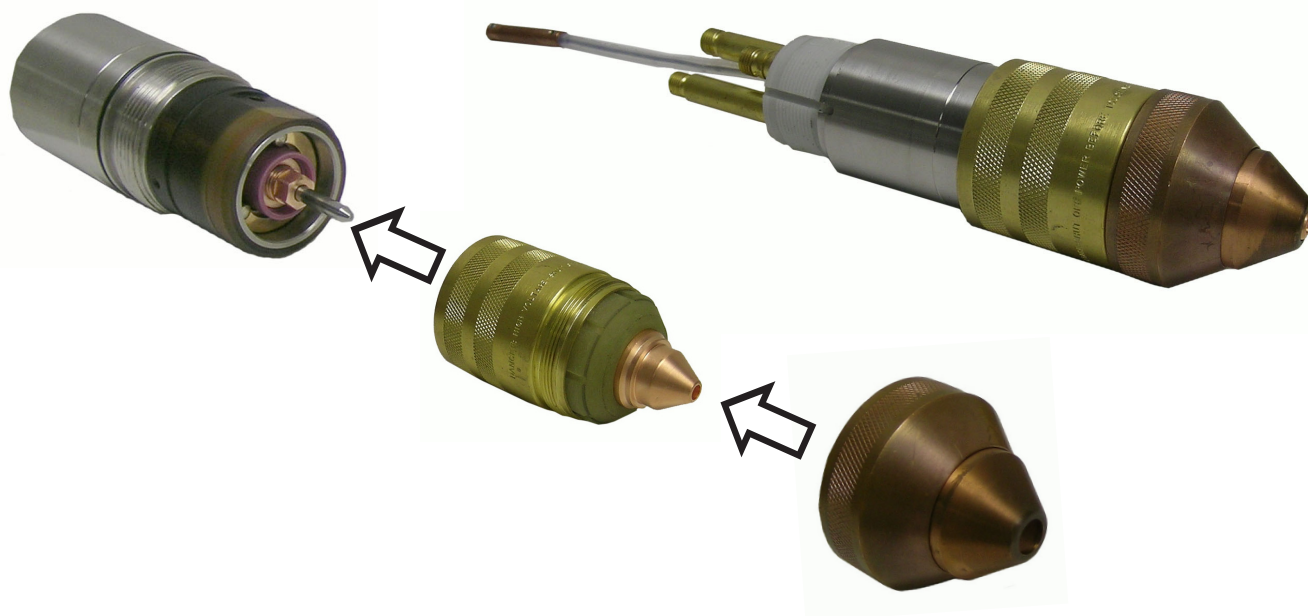
In fase di montaggio, collocare l'ugello all'interno del relativo tappo di ritegno e infilare il complesso ugello/tappo di ritegno sul corpo della torcia. Questa operazione agevola l'allineamento dell'ugello con l'insieme dei componenti. Collocare il diffusore dello schermo e il relativo sostegno soltanto dopo aver montato il tappo di ritegno dell'ugello e l'ugello. Altrimenti i componenti non risulteranno installati correttamente provocando possibili perdite.

5.5 Montaggio dell'estremità anteriore della torcia (per produzione di piastre spesse)

CAUTELA	Il serraggio eccessivo dei componenti rende difficile lo smontaggio e può danneggiare la torcia. Non serrare eccessivamente i componenti durante il riassemblaggio. I componenti filettati sono progettati per funzionare correttamente se serrati a mano, a circa 40-60 pollici/libbra.

- Invertire l'ordine della procedura di smontaggio.
- Applicare uno strato sottile di grasso al silicone sugli O-ring prima di montare componenti accoppiati. Questa accorgimento facilita operazioni future di montaggio e smontaggio per interventi di manutenzione.
- Serrare a mano i componenti filettati.
- L'installazione dell'elettrodo richiede un serraggio a mano di forza contenuta. Serrare sempre il portaelettrodo con forza maggiore rispetto all'elettrodo.

1. Sostituire il portaelettrodo nel corpo della torcia. La chiave esagonale all'estremità dello strumento di rimozione del portaelettrodo si inserisce sulla superficie esagonale presente sul portaellettrodo.

2. Per sostituire l'elettrodo, montare il colletto, l'anello di serraggio e l'elettrodo. Inserire il gruppo elettrodo nell'l'apposito strumento di rimozione e accertarsi che faccia contatto con la parte inferiore del foro delo strumento (l'elettrodo cadrà in posizione).

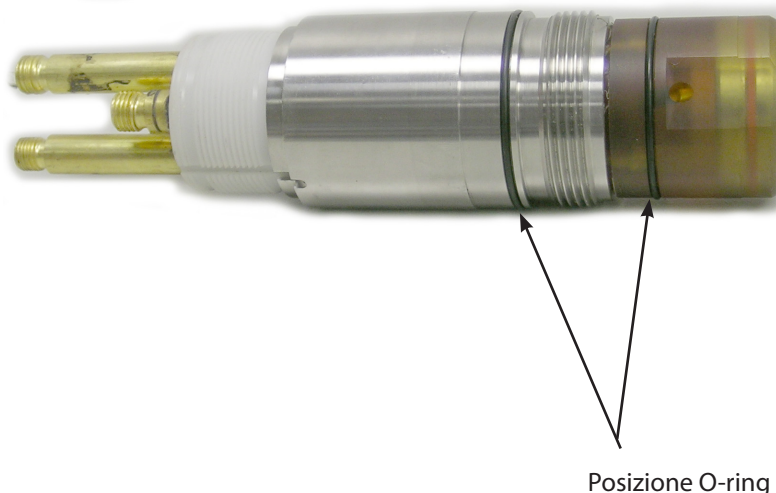
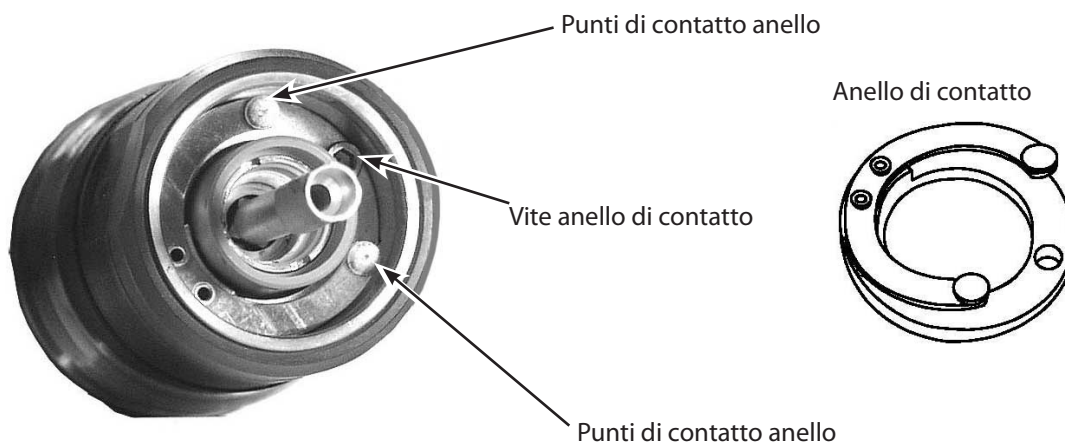
3. Avvitare in senso orario il gruppo elettrodo sul corpo della torcia. L'elettrodo si serra in posizione corretta quando il colletto si chiude.

NOTA:

In fase di montaggio, collocare l'ugello all'interno del relativo tappo di ritegno e infilare il complesso ugello/tappo di ritegno sul corpo della torcia. Questa operazione agevola l'allineamento dell'ugello con l'insieme dei componenti. Collocare il diffusore dello schermo e il relativo sostegno soltanto dopo aver montato il tappo di ritegno dell'ugello e l'ugello. Altrimenti i componenti non risulteranno installati correttamente provocando possibili perdite.

5.6 Corpo torcia

- Ispezionare gli O-ring quotidianamente e sostituirli se risultano danneggiati o usurati.
- Applicare uno strato sottile di grasso al silicone sugli O-ring prima di assemblare la torcia. Questa accorgimento facilita operazioni future di montaggio e smontaggio per interventi di manutenzione.
- O-ring (1,61 DI X ,070 BUNA-70A).

AVVERTENZA

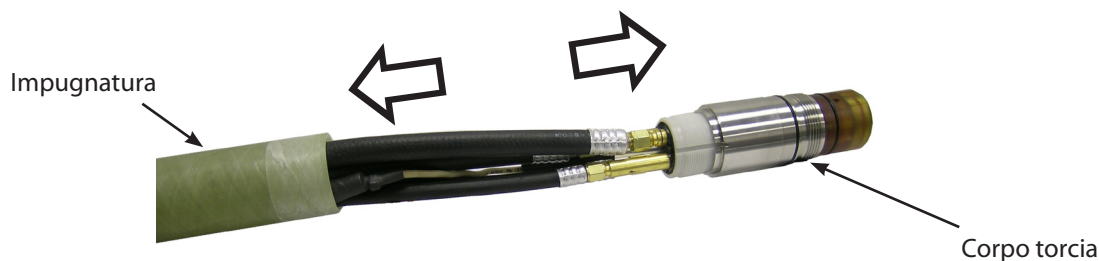
LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE MORTALI!
PRIMA DI PROCEDERE ALLA MANUTENZIONE DELLA TORCIA:

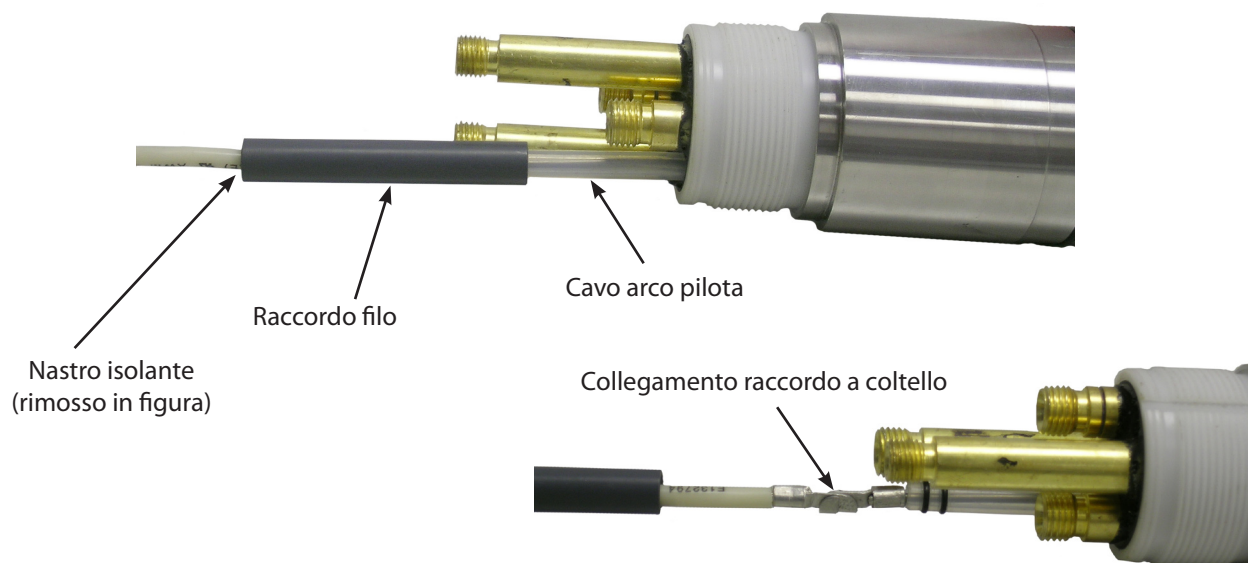
- Ruotare in posizione OFF l'interruttore di alimentazione sulla console del generatore di corrente
- Scollegare la corrente di alimentazione primaria.

- Mantenere i punti di contatto elettrico dell'anello di contatto privi di grasso e impurità.
- Ispezionare l'anello durante la sostituzione dell'ugello.
- Pulire con un batuffolo di cotone imbevuto di isopropanolo.

5.7 Rimozione e sostituzione del corpo della torcia

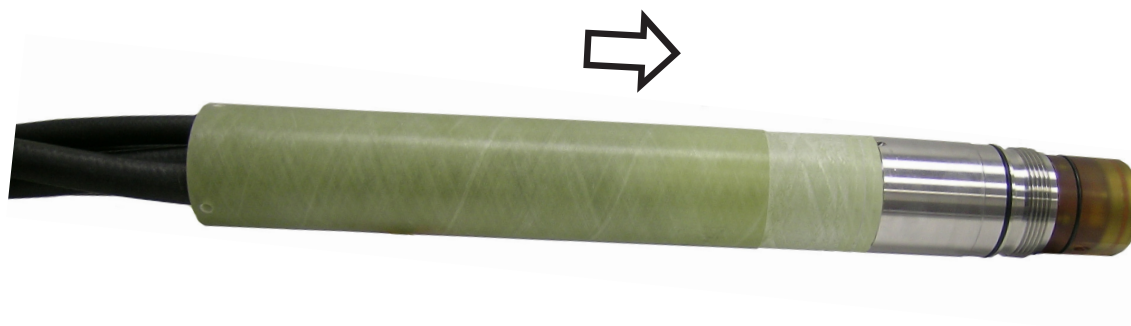
AVVERTENZA

LE SCOSSE ELETTRICHE POSSONO ESSERE MORTALI!
PRIMA DI PROCEDERE ALLA MANUTENZIONE DELLA TORCIA:

- Ruotare in posizione OFF l'interruttore di alimentazione sulla console del generatore di corrente
- Scollegare la corrente di alimentazione primaria

1. Allentare il morsetto del flessibile con ingranaggio a vite senza fine in modo che sia possibile liberare e tirare indietro il rivestimento della torcia che avvolge il fascio dei cavi. Circa 7 pollici sono sufficienti. Allentare le viti di fermo N. 10-32 all'estremità del manicotto in modo che la prolunga dell'impugnatura in ottone sia libera di ruotare quando il manicotto viene allentato. Svitare il manicotto della torcia e farlo scorrere all'indietro fino a esporre il collegamento dell'arco pilota.

2. Svitare i flessibili del gas e i cavi elettrici dal gruppo di testa della torcia usando chiavi da 7/16" (11,1 mm) e 1/2" (12,7 mm). Scollegare i cavi elettrici infilati sugli steli più corti nella parte posteriore della torcia. Tenere presente che la filettatura di uno di questi collegamenti è sinistrorsa.

3. Svolgere il nastro isolante presente sulla parte posteriore dell'isolatore in plastica grigia che ricopre il collegamento dell'arco pilota. Far scivolare all'indietro l'isolatore e scollegare i connettori a coltello.

4. Per installare il nuovo gruppo di testa della torcia - Collegare il cavo dell'arco pilota e il cavo elettrico principale invertendo la procedura usata per scollegarli. Accertarsi che i raccordi del gas e dell'acqua siano serrati sufficientemente da impedire perdite, ma non applicarvi alcun tipo di sigillante. Se il collegamento a coltello appare allentato, serrarlo premendo le parti con pinze a becchi mezzotondi dopo averle montate. Fissare l'isolatore grigio dell'arco pilota con 10 avvolgimenti di nastro isolante.

5. Far scivolare l'impugnatura in avanti e avvitarla saldamente sul corpo della torcia.

5.8 Durata ridotta dei materiali di consumo

1. Taglio degli scheletri

Taglio degli scheletri (materiale di scarto rimasto dopo che tutti i pezzi sono stati rimossi da una lastra). La loro rimozione dalla tavola può pregiudicare la durata dell'elettrodo a causa:

- dell'utilizzo della torcia fuori dall'area di lavoro.
- di inizi sui bordi con arco pilota continuo.
- ed è possibile attenuarne gli effetti
- (di un aumento consistente della frequenza di avvio. Ciò costituisce un problema principalmente per il taglio a O2
- scegliendo un percorso con un numero minimo di avvii.
- di un aumento della probabilità che la lastra salti contro l'ugello provocando un doppio arco. È possibile limitare le possibilità che questa circostanza si realizzi mediante un'estrema attenzione dell'operatore, un aumento di standoff e una riduzione della velocità di taglio.

Se possibile, per il taglio degli scheletri utilizzare una torcia OXWELD o adoperare la torcia PT-36 con uno standoff elevato.

2. Problemi di controllo altezza

- Generalmente, l'immersione della torcia è provocata da una variazione della tensione dell'arco quando viene utilizzato un controllo altezza automatico. Solitamente, la variazione di tensione deriva dalla caduta della lastra lontano dall'arco. La disattivazione del controllo altezza e l'estinzione prematura dell'arco quando si esegue la parte conclusiva del taglio su una lastra in caduta può realmente eliminare problemi di questo tipo.
- L'immersione può anche verificarsi all'avvio se il ritardo di corsa risulta eccessivo. Questa circostanza può avvenire con maggiore probabilità con materiale sottile. Ridurre il ritardo o disattivare il controllo altezza.
- L'immersione può essere provocata anche da un controllo altezza difettoso.

3. Standoff di foratura insufficiente — Aumentare lo standoff di foratura

4. Inizio sui bordi con arco pilota continuo — Posizionare la torcia con maggiore attenzione o iniziare su materiale di scarto adiacente.

5. Inversione del lavoro — L'ugello può subire danni se la torcia colpisce un pezzo rivoltato verso l'alto.

6. Diffusione degli spruzzi di foratura — Aumentare lo standoff o iniziare con lead-in più lungo.

7. Foratura incompleta prima di iniziare — Aumentare la durata del ritardo iniziale.

8. Velocità di flusso del refrigerante insufficiente, velocità di flusso del gas plasma eccessiva, impostazione corrente troppo elevata — Correggere le impostazioni

9. Perdite di refrigerante nella torcia — Aggiustare le perdite

Verifica della presenza di perdite di refrigerante:

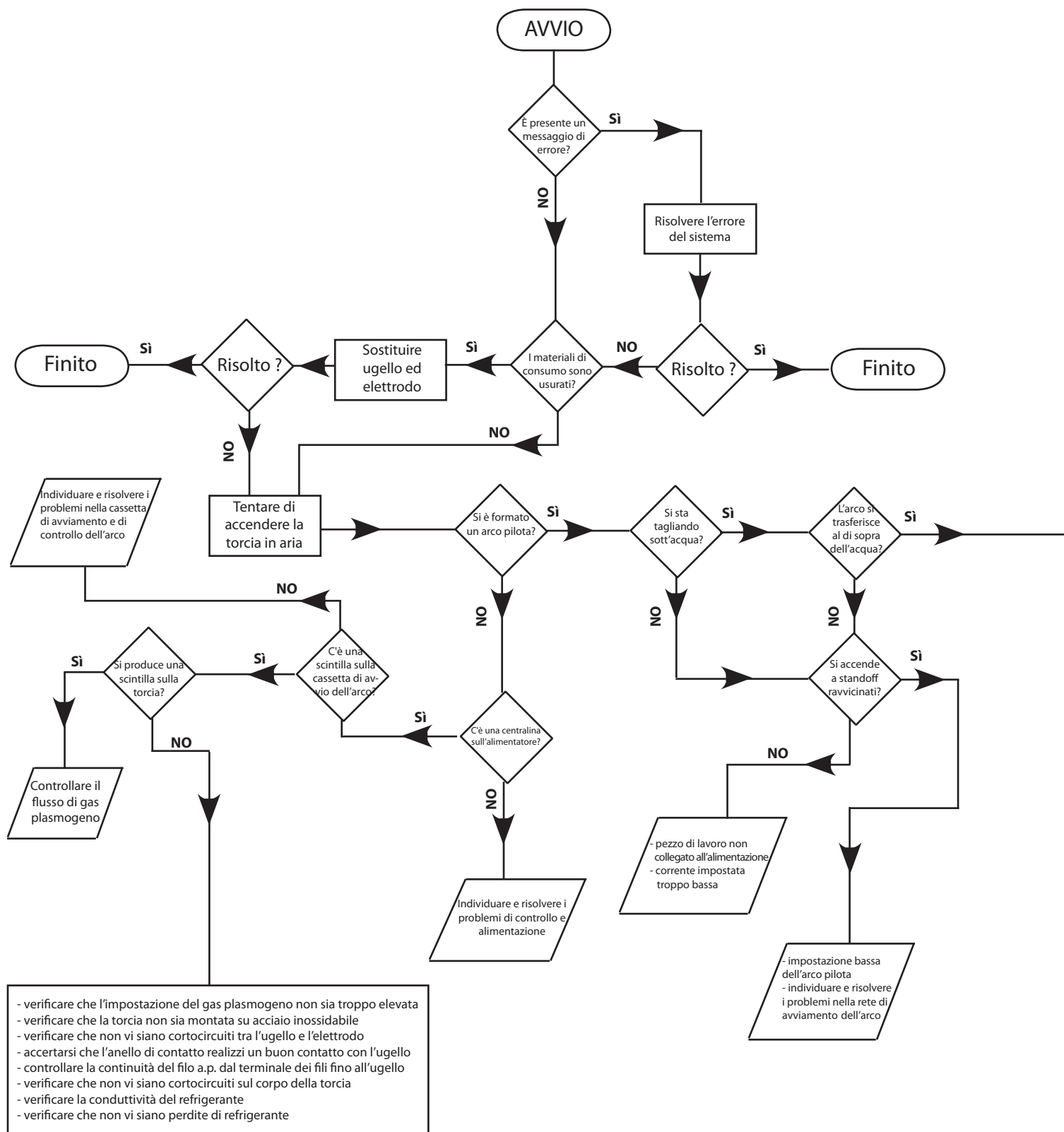
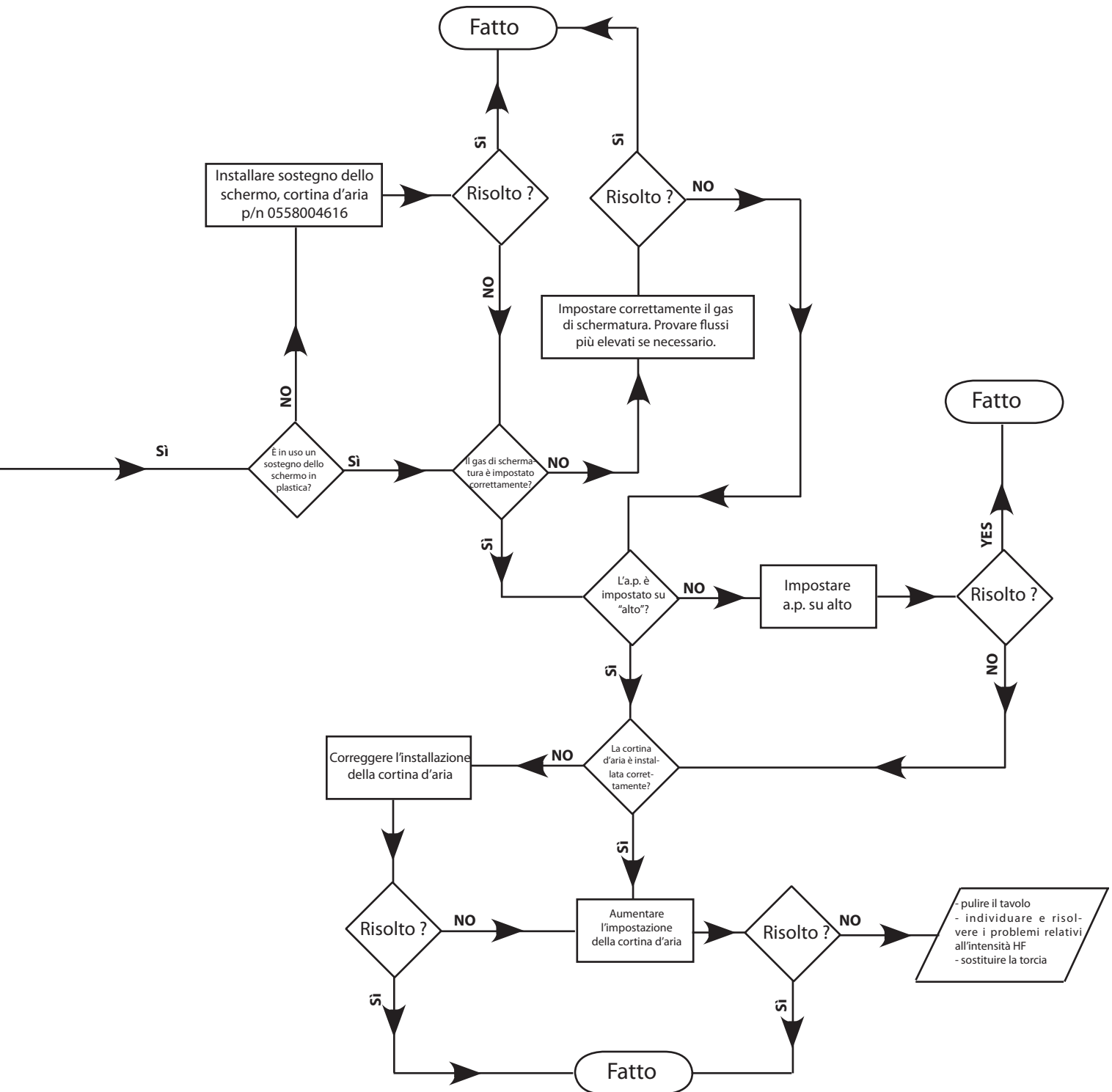
Le perdite di refrigerante possono derivare dalle guarnizioni presenti sull'elettrodo, sul portaelettrodo, sull'ugello e sul corpo della torcia. Possono anche originarsi da una fenditura nel materiale isolante della torcia, del tappo di ritegno dell'ugello o di un cavo elettrico.

Per verificare l'esistenza di perdite di qualsiasi origine, rimuovere il diffusore dello schermo, pulire la torcia, spurgarla e collocarla su una lastra pulita asciutta. Con i gas chiusi, azionare il raffreddamento ad acqua per vari minuti e osservare se vi sono perdite. Aprire il gas plasma e osservare l' eventuale presenza di nebbiolina proveniente dall'uscita dell'ugello. Se la nebbiolina non è presente, chiudere il gas plasma, aprire il gas di schermatura e osservare l'eventuale presenza di nebbiolina proveniente dai condotti di passaggio del gas di schermatura nel tappo di ritegno dell'ugello.

Se si sospetta che una perdita derivi dall'elettrodo stesso, è possibile installare una base per ugello PT-19XL in 2 pezzi da 100 a 200 amp senza una punta dell'ugello. Dopo aver eseguito lo spurgo, azionare il raffreddamento ad acqua con il gas chiuso e osservare l'estremità dell'elettrodo. Se l'acqua si raccoglie in questa zona, accertarsi che non scorra lungo la parte laterale dell'elettrodo da un perdita situata su una guarnizione con o-ring.

Se una perdita sembra provenire dal foro dell'ugello, rimuovere e ispezionare gli o-ring situati sull'ugello, sull'elettrodo e sul portaelettrodo. Verificare le superfici di tenuta presenti sul portaelettrodo e l'incamiciatura in acciaio inossidabile della torcia.

Qualora sia necessario fornire elettricità all'alimentatore per azionare il raffreddamento ad acqua, si possono avere alte tensioni sulla torcia in assenza di arco. Non toccare la torcia con l'alimentatore sotto tensione.

Problema: Mancato avvio

Problema: Mancato avvio

6.0 Replacement Parts

6.1 General

Always provide the serial number of the unit on which the parts will be used. The serial number is stamped on the unit nameplate.

6.2 Ordering

To ensure proper operation, it is recommended that only genuine ESAB parts and products be used with this equipment. The use of non-ESAB parts may void your warranty.

Replacement parts may be ordered from your ESAB Distributor.

Be sure to indicate any special shipping instructions when ordering replacement parts.

Refer to the Communications Guide located on the back page of this manual for a list of customer service phone numbers.

Note

Bill of material items that have blank part numbers are provided for customer information only.
Hardware items should be available through local sources.

See Detail "C"
See Detail "D"
See Detail "A"
See Detail "B"
22
AMP TORCH ABOVE
ESAB
PLASMA

Detail "A"

Detail "B"

Detail "C"

Detail "D"

NOTE:
Items 8, 15, 18 & 36 are supplied in a bag with the torch.

BILL OF MATERIALS

MODEL NO. 0558006748	0558006751	0558006779	0558006750	0558006749	0558006747	0558006778	0558006746	0558006745	ITEM NO.	PART OR CODE NO.	SYMBOL (ELEC-AY	DESCRIPTION	
REVISION LEVEL													
B	B	B	B	B	B	PEN	B	B					
QUANTITY													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0558003804		PT-36 TORCH BODY MACHINED	
	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0558001626		SLEEVE TORCH PT-600 STD	
1										0558003861		SLEEVE TORCH PT-36 SHORT	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	837082		NOZZLE RETAINING CUP AY	
								1	4	0558006802		CBL PWR AY W/GND ON LH PT-36 4.5FT	
							1			0558006803		CBL PWR AY W/GND ON LH PT-36 6FT	
						1				0558006804		CBL PWR AY W/GND ON LH PT-36 7.2FT	
					1					0558006805		CBL PWR AY W/GND ON LH PT-36 12FT	
				1						0558006806		CBL PWR AY W/GND ON LH PT-36 15FT	
			1							0558006807		CBL PWR AY W/GND ON LH PT-36 17FT	
		1								0558006808		CBL PWR AY W/GND ON LH PT-36 20FT	
	1									0558006809		CBL PWR AY W/GND ON LH PT-36 25FT	
1										0558006810		CBL PWR AY W/GND ON LH PT-36 14FT	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	0558006762		HOSE GAS AY 49 INCH	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	821944		DIFFUSER 100-360A	
								1	7	0558006753		CABLE PILOT ARC 4.5FT PT-36	
							1			0558006754		CABLE PILOT ARC 6FT PT-36	
						1				0558006755		CABLE PILOT ARC 7.2FT (2.2M) PT-36	
					1					0558006756		CABLE PILOT ARC 12FT PT-36	
				1						0558006757		CABLE PILOT ARC 15FT PT-36	
			1							0558006758		CABLE PILOT ARC 17FT PT-36	
		1								0558006759		CABLE PILOT ARC 20FT PT-36	
	1									0558006760		CABLE PILOT ARC 25FT PT-36	
1										0558006761		CABLE PILOT ARC 14FT MINI-BEVEL	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	93750010		7/64- HEX ALLEN WRENCH	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	837081		SHIELD RETAINER	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0558003858		CONTACT RING AY PT-36	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	0558003924		ELECTRODE HOLDER AY PT-36	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	37073		CONTACT RING SCREW	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	996565		CLAMP HOSE W/D 1.56ID X 2.50D SS	
AR	AR	AR	AR	AR	AR	AR	AR	AR	14	77500101		#11 COMPOUND SILICONE GREASE	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	996568		.437 HEX NUT DRIVER	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	0558003914		ELECTRODE UL PT-36 340A	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	0558002533		BAFFLE GAS SWIRL PT-600	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	0558003918		TOOL AY ELECT HOLDER PT-36	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	0558006020		NOZZLE PT-36 2.0MM (.080")	
AR	AR	AR	AR	AR	AR	AR	AR	AR	20	90250033		TAPE ELECTRICAL	

DESCRIPTIONS FOR PT-36 TORCH AY'S		ITEM 29 SHIELD GAS HOSE	ITEM 30 PLASMA GAS HOSE	ITEM 31 [±4"/-1"] WIRE #14AWG	±2" (A)	±1" (B)
0558006745	PT-36 TORCH AY 4.5FT	0558005937	0558006766	8'-2"	3"-10"	1'-9"
0558006746	PT-36 TORCH AY 6FT	0558005938	0558006767	9'-9 1/2"	5'-6"	1'-9"
0558006778	PT-36 TORCH AY 7.2FT (2.2M)	0558005939	0558006768	10'-11"	6'-7"	1'-9"
0558006747	PT-36 TORCH AY 12FT	0558005940	0558006769	15'-4"	11'-0"	1'-9"
0558006748	PT-36 TORCH AY 14FT	0558005945	0558006774	17'-4"	13'-0"	2'-2"
0558006749	PT-36 TORCH AY 15FT	0558005941	0558006770	18'-4"	14'-0"	1'-9"
0558006779	PT-36 TORCH AY 20FT	0558005943	0558006772	23'-4"	19'-0"	1'-9"
0558006750	PT-36 TORCH AY 17FT	0558005942	0558006771	20'-4"	16'-0"	1'-9"
0558006751	PT-36 TORCH AY 25FT	0558005944	0558006773	28'-4"	24'-0"	1'-9"

BILL OF MATERIALS

MODEL NO.													
0558006748	0558006751	0558006779	0558006750	0558006749	0558006747	0558006778	0558006746	0558006745					
REVISION LEVEL													
B	B	B	B	B	B	PEN	B	B	ITEM NO.	PART OR CODE NO.	SYMBOL (ELEC-AY	DESCRIPTION	
QUANTITY													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	21	0558006141		SHIELD PT-36 4.1MM (.160")	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	955244		LABEL PT-36	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	954063		TAG ELECTRIC WARNING	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	24	953782		DECAL WARNING	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	F52529		PRECAUTIONS & SAFE PRACTICES BOOKLET	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	5014373		LITERATURE H2 EXPLOSION	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	0558004724		INSTRUCTION MANUAL PT-36 PLASMA TORCH	
								1	28	0558003840		SLEEVING TORCH LEADS 4.5FT	
							1			0558003841		SLEEVING TORCH LEADS 6FT	
						1				0558003842		SLEEVING TORCH LEADS 7.2FT	
					1					0558003843		SLEEVING TORCH LEADS 12FT	
				1						0558003844		SLEEVING TORCH LEADS 15FT	
			1							0558003845		SLEEVING TORCH LEADS 17FT	
		1								0558003846		SLEEVING TORCH LEADS 20FT	
	1									0558003847		SLEEVING TORCH LEADS 25FT	
1										0558005957		SLEEVING TORCH LEADS 14' MINI-BEVEL	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	SEE CHART		HOSE SHIELD GAS	
2	2	2	2	2	2	2	2	2	30	SEE CHART		PLASMA GAS HOSE AY	
REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	REF	31	0560939831		WIRE 20 AWG 20KV	A,
1	1	1	1	1	1	1	1	1	32	33029		NUT SHIELD CONNECTOR	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	33	33030		NIPPLE SHIELD CONNECTOR	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	34	951168		BAND CLAMP	
1.5'	1.5'	1.5'	1.5'	1.5'	1.5'	1.5'	1.5'	1.5'	35	0558001505		EXPANDABLE BRAIDED SLEEVING	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	36	0558005934		CLAMPING RING 1.980 ID	
CHART	CHART	CHART	CHART	CHART	CHART	CHART	CHART	CHART	37	SEE CHART		CBL PWR RH	

TORCH AY P/N	TORCH LENGTH	ITEM 37 RH PWR CBL	
0558006745	PT-36 TORCH AY 4.5FT	0558006840	
0558006746	PT-36 TORCH AY 6FT	0558006841	
0558006778	PT-36 TORCH AY 7.2FT (2.2M)	0558006842	
0558006747	PT-36 TORCH AY 12FT	0558006843	
0558006748	PT-36 TORCH AY 14FT	0558006848	
0558006749	PT-36 TORCH AY 15FT	0558006844	
0558006779	PT-36 TORCH AY 20FT	0558006846	
0558006750	PT-36 TORCH AY 17FT	0558006845	
0558006751	PT-36 TORCH AY 25FT	0558006847	

PT-36

Mechanized Plasmarc Cutting Torch
for Production Thick Plate

Use:
PT-36 H35 Heavy Plate Start-up Kit................................. 0558005225

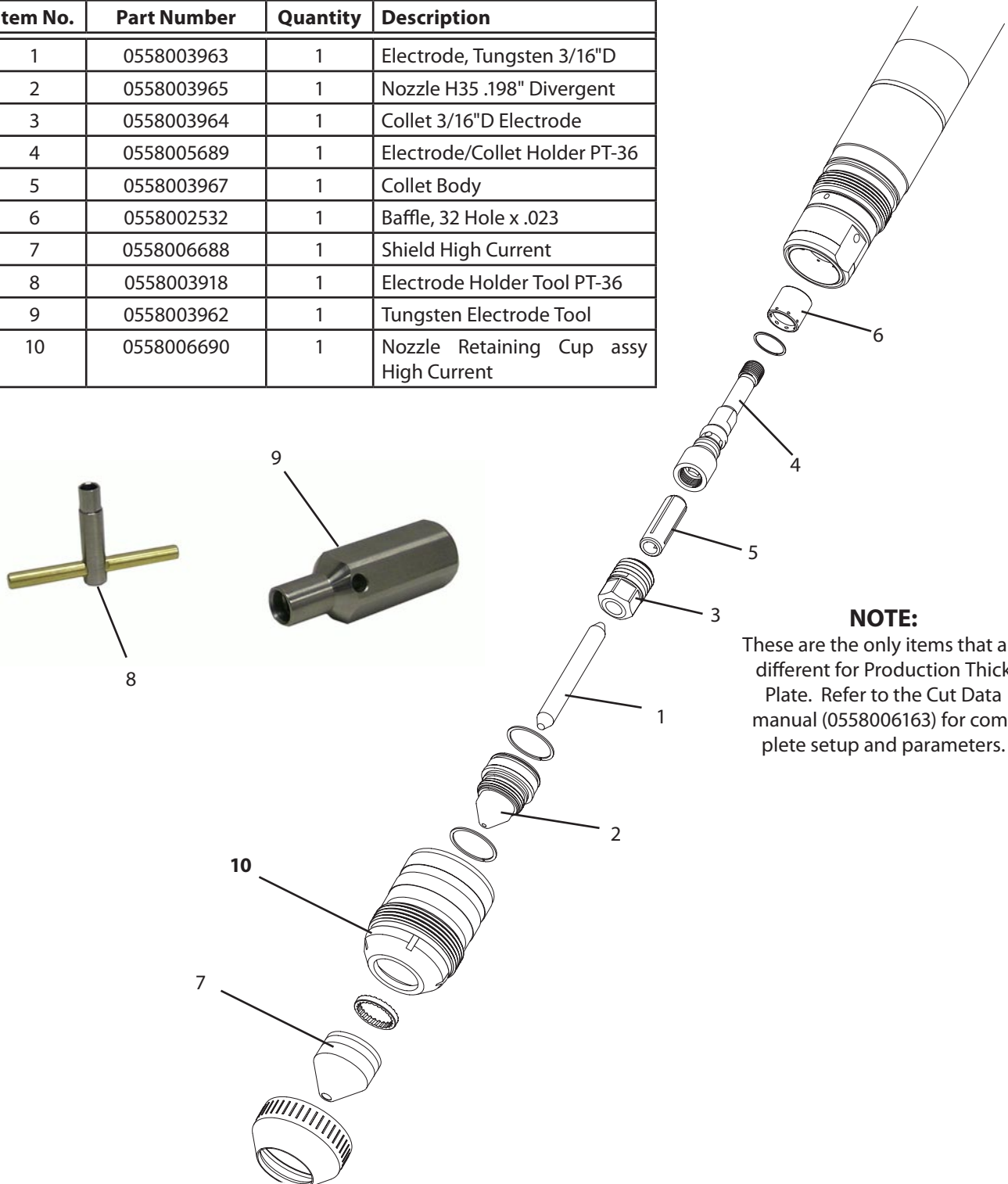
Item No.	Part Number	Quantity	Description
1	0558003963	1	Electrode, Tungsten 3/16"D
2	0558003965	1	Nozzle H35 .198" Divergent
3	0558003964	1	Collet 3/16"D Electrode
4	0558005689	1	Electrode/Collet Holder PT-36
5	0558003967	1	Collet Body
6	0558002532	1	Baffle, 32 Hole x .023
7	0558006688	1	Shield High Current
8	0558003918	1	Electrode Holder Tool PT-36
9	0558003962	1	Tungsten Electrode Tool
10	0558006690	1	Nozzle Retaining Cup assy High Current

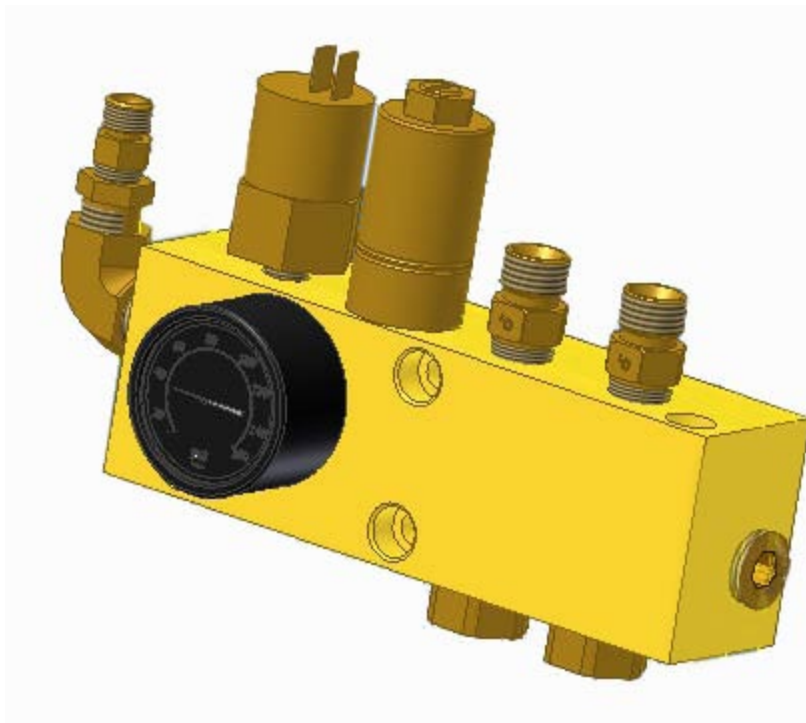
9
8
6
4
5
3
1
2
10
7

NOTE:
These are the only items that are different for Production Thick Plate. Refer to the Cut Data manual (0558006163) for complete setup and parameters.

Gas Out
PG1
PG2

10
3
2
4
A
14
13
1
12
A
11
5, 6, 8
7
section "A"

9

Torch Manifold, P/N 0560942037

Item No.	Part Number	Quantity	Description
1	0560942036	1	TORCH GAS MANIFOLD
2	952921	1	VALVE SOLENOID 2-WAY MAN. MT.
3	0560942038	1	SWITCH PRESSURE12.5 PSI 1/8"NPT
4	3389	2	ADAPTER 1/4 NPT - 'B' OXY
5	639678	2	TUBE
6	639669	2	SPRING 0.47 x 0.43 1 L
7	0560940763	2	"O" RING 11/16 X 13/16 X .07 VITON
8	950654	2	BALL 1/2" DIA RUBBER
9	36358	2	PLUG MANIFOLD
10	2064113	1	1/8" NPT ADPT "A" OXY
11	686401	1	3/8" NPT HEX SCKT PLUG
12	0560942041	1	GAGE, 0-160 PSI
13	182W82	1	ELBOW STREET 90 1/4 NPT
14	44052550	1	BUSHING 1/8 TO 1/4 BRASS

PT-36 Torch Lead Sets

Item No.	Part Number	Description
1	0558007031	Lead Set PT-36 4.5' (1.4m)
2	0558007032	Lead Set PT-36 6' (1.8m)
3	0558007034	Lead Set PT-36 12' (3.6m)
4	0558007035	Lead Set Beveling PT-36 14' (4.3m)
5	0558007036	Lead Set PT-36 15' (4.6m)
6	0558007037	Lead Set PT-36 17' (5.2m)
7	0558007038	Lead Set PT-36 20' (6.1m)
8	0558007039	Lead Set PT-36 25' (7.6m)

REVISION HISTORY

1. Original release - 11/2006 - New manual number 0558006785 created to supersede manual 0558004724 and continue with newer revisions of the PT-36. Manual 0558004724 reverted back to Jun/06 revision per "G" revisions to the drawings, CN# 063179. 0558004724 manual to be reverted for existing torch configuration purposes. PT-36R torch manual 0558006829 created to accompany torches for retrofit and not used in the m3 line.
2. Revision 12/2006 - Updated all kit quantities.
3. Revision 01/2007 - Added "Lead Set" p/n's to replacement parts section per PA6900.06.27.
4. Revision 04/2007 - Added speedloader info.
5. Revision 05/2007 - Updated replacement parts section per CN# 073061.
6. Revision 07/2007 - Chgd section 2.5.2 Minimum Coolant Flowrate: from: 1.4 USGPM (5.3 L/min) to: 1.0 USGPM (3.8 L/min) and Maximum Coolant Pressure at Inlet: from: 175 psig (12 bars) to: 200 psig (13.8 bars).
7. Revision 11/2007 - Section 2, Updated kit p/n's to remove 0558006006 and added changes per CN# 073200. Removed gas specs info for compressed air.
8. 02/2008 - Romanian manual created.
9. Revision 05/2008 - Updated spare parts kits per CN# 083073.
10. Revision 03/2009 - Updated torch specifications.

ESAB subsidiaries and representative offices

Europe

AUSTRIA
ESAB Ges.m.b.H
Vienna-Liesing
Tel: +43 1 888 25 11
Fax: +43 1 888 25 11 85

BELGIUM
S.A. ESAB N.V.
Brussels
Tel: +32 2 745 11 00
Fax: +32 2 745 11 28

THE CZECH REPUBLIC
ESAB VAMBERK s.r.o.
Prague
Tel: +420 2 819 40 885
Fax: +420 2 819 40 120

DENMARK
Aktieselskabet ESAB
Copenhagen-Valby
Tel: +45 36 30 01 11
Fax: +45 36 30 40 03

FINLAND
ESAB Oy
Helsinki
Tel: +358 9 547 761
Fax: +358 9 547 77 71

FRANCE
ESAB France S.A.
Cergy Pontoise
Tel: +33 1 30 75 55 00
Fax: +33 1 30 75 55 24

GERMANY
ESAB GmbH
Solingen
Tel: +49 212 298 0
Fax: +49 212 298 218

GREAT BRITAIN
ESAB Group (UK) Ltd
Waltham Cross
Tel: +44 1992 76 85 15
Fax: +44 1992 71 58 03

ESAB Automation Ltd
Andover
Tel: +44 1264 33 22 33
Fax: +44 1264 33 20 74

HUNGARY
ESAB Kft
Budapest
Tel: +36 1 20 44 182
Fax: +36 1 20 44 186

ITALY
ESAB Saldatura S.p.A.
Mesero (Mi)
Tel: +39 02 97 96 81
Fax: +39 02 97 28 91 81

THE NETHERLANDS
ESAB Nederland B.V.
Utrecht
Tel: +31 30 2485 377
Fax: +31 30 2485 260

NORWAY
AS ESAB
Larvik
Tel: +47 33 12 10 00
Fax: +47 33 11 52 03

POLAND
ESAB Sp.zo.o.
Katowice
Tel: +48 32 351 11 00
Fax: +48 32 351 11 20

PORTUGAL
ESAB Lda
Lisbon
Tel: +351 8 310 960
Fax: +351 1 859 1277

SLOVAKIA
ESAB Slovakia s.r.o.
Bratislava
Tel: +421 7 44 88 24 26
Fax: +421 7 44 88 87 41

SPAIN
ESAB Ibérica S.A.
Alcalá de Henares (MADRID)
Tel: +34 91 878 3600
Fax: +34 91 802 3461

SWEDEN
ESAB Sverige AB
Gothenburg
Tel: +46 31 50 95 00
Fax: +46 31 50 92 22

ESAB International AB
Gothenburg
Tel: +46 31 50 90 00
Fax: +46 31 50 93 60

SWITZERLAND
ESAB AG
Dietikon
Tel: +41 1 741 25 25
Fax: +41 1 740 30 55

North and South America

ARGENTINA
CONARCO
Buenos Aires
Tel: +54 11 4 753 4039
Fax: +54 11 4 753 6313

BRAZIL
ESAB S.A.
Contagem-MG
Tel: +55 31 2191 4333
Fax: +55 31 2191 4440

CANADA
ESAB Group Canada Inc.
Missisauga, Ontario
Tel: +1 905 670 02 20
Fax: +1 905 670 48 79

MEXICO
ESAB Mexico S.A.
Monterrey
Tel: +52 8 350 5959
Fax: +52 8 350 7554

USA
ESAB Welding & Cutting Products
Florence, SC
Tel: +1 843 669 44 11
Fax: +1 843 664 57 48

Asia/Pacific

CHINA
Shanghai ESAB A/P
Shanghai
Tel: +86 21 5308 9922
Fax: +86 21 6566 6622

INDIA
ESAB India Ltd
Calcutta
Tel: +91 33 478 45 17
Fax: +91 33 468 18 80

INDONESIA
P.T. ESABindo Pratama
Jakarta
Tel: +62 21 460 0188
Fax: +62 21 461 2929

JAPAN
ESAB Japan
Tokyo
Tel: +81 3 5296 7371
Fax: +81 3 5296 8080

MALAYSIA
ESAB (Malaysia) Snd Bhd
Shah Alam Selangor
Tel: +60 3 5511 3615
Fax: +60 3 5512 3552

SINGAPORE
ESAB Asia/Pacific Pte Ltd
Singapore
Tel: +65 6861 43 22
Fax: +65 6861 31 95

SOUTH KOREA
ESAB SeAH Corporation
Kyungnam
Tel: +82 55 269 8170
Fax: +82 55 289 8864

UNITED ARAB EMIRATES
ESAB Middle East FZE
Dubai
Tel: +971 4 887 21 11
Fax: +971 4 887 22 63

Representative offices

BULGARIA
ESAB Representative Office
Sofia
Tel/Fax: +359 2 974 42 88

EGYPT
ESAB Egypt
Dokki-Cairo
Tel: +20 2 390 96 69
Fax: +20 2 393 32 13

ROMANIA
ESAB Representative Office
Bucharest
Tel/Fax: +40 1 322 36 74

RUSSIA-CIS
ESAB Representative Office
Moscow
Tel: +7 095 937 98 20
Fax: +7 095 937 95 80

ESAB Representative Office
St Petersburg
Tel: +7 812 325 43 62
Fax: +7 812 325 66 85

Distributors

For addresses and phone numbers to our distributors in other countries, please visit our home page

www.esab.com

ESAB AB
SE-695 81 LAXÅ
SWEDEN
Phone +46 584 81 000

www.esab.com